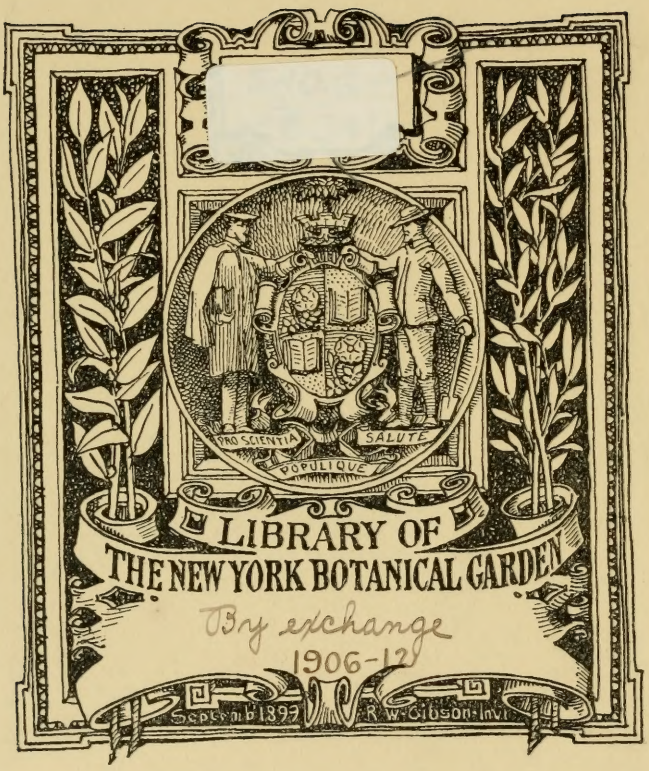

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1906-12
Septemb 1897
R. W. Gibson Invt.

Mitteilungen

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora

⟨E. V.⟩

II. Band

Nr. 1 (1. Oktober 1906) bis Nr. 24/25 (1. Juli 1912)

mit 7 Tafeln und 20 Textbildern

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

München
Selbstverlag der Gesellschaft — Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach
1912

XM
.I797
Bd.2

Bd. I

Inhaltsverzeichnis.

NB. Fetter Druck der Seitenzahl zeigt ausführlicheren Artikel an. — × = Bastard.

Ade, A., Ledum palustre, eine für Bayern verschollene Pflanze **141.**
— — Beiträge zur Pilzflora Bayerns.
I. Für Bayern neue oder seltene Hymenogastreen (mit Textbild) **217.**
II. Für Bayern neue Hymenomyceten **369.**
Adoxa 65, 81.
Aischgebiet, Flora 14, 29.
Alectorolophus 63, 213.
Algäu, Flora 172, 437.
Algen 181.
Anarrhinum 375.
Andres, H., Zur Pirolaceenflora Bayerns (mit 1 Tafel) **338.**
Arten, neue siehe am Schluß.
Aus unsern Vorträgen siehe Vorträge.
Avena 22.
Bachmann, Max, Kleistogame Blüten bei Thesium 376.
Bayerischer Wald, Flora 214, 223.
Berichte über die ordentlichen Mitgliederversammlungen 25, 95, 176, 245, 321, 414.
Boas, Friedr., Beiträge zur Biologie des Blattes (mit 1 Tafel) **327.**
— — Zur Kenntnis der Blütenpolymorphie von Primula elatior Jacq. (mit 4 Textbildern) **421.**
Botanischer Verein Nürnberg, Beiträge zur Flora der Regnitzgebietes **253.**
Caldesia 285.
Capsella 192.
Carduus 136, 145, 158.
Carex 157.
Chrysosplenium 65, 81.
Cistaceae **31.**
Diapositive 436, 470.
Eichinger, Alfons, Vergleichende Entwickelungsgeschichte von Adoxa und Chrysosplenium (mit 2 Textb. u. 3 Tafeln) **65, 81.**
Epilobium 109, 355.
Erdner, Eugen, Viola hirta L × saepincola Jord. var. cyanea Cel. pro spec. **59.**
— — Bayerische Brombeeren **303.**
Euphrasia 175.
Evonymus 183.
Farbenvarietäten 19.
Festuca 23.
Fichtelgebirge, Flora 402.
Flora exsiccata bavarica: Bryophyta 24, 122, 175, 320.
Fumana 31.
Fungi 181, 217, 369.
Garchinger Heide 49, 80, 177, 312.
Gentiana 19, 101, 174.
Gerstlauer, L., Viola polychroma Kerner und ihre kleinblütige Form **134, 143.**
Glück, Hugo, Über das Vorkommen der Caldesia parnassifolia im Königreich Bayern (mit 7 Textbild.) **285.**
Goldschmidt, M., Vorstudien über die Cistaceen Bayerns **31.**
— — Gentiana-Arten aus der Sektion Endotricha im Rhöngebirge **101.**
Gugler, W., Der Formenkreis des Carduus defloratus **136, 145, 158.**
Hammerschmid, P. Anton, Beitrag zur Moosflora von Oberbayern (mit Textbild) **2, 103, 184, 259, 329.**
Hanemann, Pfarrer, Zur Flora des Aischgebietes **14, 29.**
Hegi, Gust., Eine neue Alge (Lingbya Hegiana) und Ustilago Luzulae Sacc. (mit 2 Textbild.) **181.**
— — Zwei Unterarten von Stellaria nemorum L. (mit Textbild) **340.**
— — Hemerocallis flava in den Lechauen (mit 1 Tafel) **397.**
Helianthemum 31, 100.
Heller, St., Trichophorum alpinum (L.) Pers. in der fränkischen Keuperlandschaft **237.**
Hemerocallis 397.
Hepaticae 6, 13.
Hymenogastreen 217.
Hymenomyceten 369.
Ilex, Schutz des 312.
Kollmann, F., Eiben in der bayerischen Hochebene (mit 2 Textbild.) **125.**
— — Der richtige Eibenwald bei Paterzell (mit 2 Textbild.) **280.**
Laubmoose 2, 103, 184, 259, 272, 329.
Lebermoose 6, 13.
Ledum 141.
Lingbya 181.
Linnéfeier in der Pfalz (Bericht) 63.
Literaturbesprechungen (Referent in [ ]).
— Baumann, Eugen, Die Vegetation des Untersees (Bodensee) [Hegi] 390.
— Dingler, Herm., Versuch einer Erklärung gewisser Erscheinungen in der Ausbildung und Verbreitung wilder Rosen. [Schnetz] 62.
— Erdner, Eugen, Flora von Neuburg a. D. [Vollmann] 366.
— Frickhinger, Herm., Gefäßkryptogamen- und Phanerogamenflora des Rieses [Vollmann] 320.

[Literaturbesprechungen.]
— Hanemann, Flora der Umgebung Rothenburgs o. T. [Vollmann] 466.
— Hegi (und Dunzinger), Illustrierte Flora von Mitteleuropa [Vollmann] 24, 47, 122, 175, 244, 283, 320, 413.
— Heimerl, Ant., Flora von Brixen a. E. [Toepffer] 367.
— Höck, F., Pflanzenbezirke des Deutschen Reiches [Hegi] 194.
— Hofmann und Grießmann, Nachträge zur Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Büdingen [Vollmann] 434.
— Hosseus, C. C., Die Pflanzenwelt Bad Reichenhalls und seiner Berge auf geographisch-geologischer Grundlage [Vollmann] 392.
— Janchen, E., Helianthemum canum (L.) Baumgt. und seine nächsten Verwandten [Goldschmidt] 100.
— Kanngiesser, Fr., Die Etymologie der Phanerogamen-Nomenklatur [Leiningen] 195.
— — — Beachtenswerte Bäume und Sträucher in der Umgegend von Marburg [Leiningen] 244.
— Marzell, Heinr., Die Pflanzenwelt der Alpen [Vollmann] 244.
— Migula's Kryptogamenflora [Hüeber] 412.
— Ramann, E., Bodenkunde [Leiningen] 344.
— Roß, H., Die Pflanzengallen Mittel- und Nord-Europas [Toepffer] 434.
— Schmitt, Corn., Der biologische Schulgarten [Marzell] 215.
— — — 150 leicht ausführbare botanische und zoologische Schülerübungen nebst Resultaten [Marzell] 301.
— Schreiber, Hans, Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein in naturwissenschaftlicher und technischer Beziehung [Leiningen] 265.
— Schwarz, A. Fr., Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora der Umgebung von Nürnberg-Erlangen etc., Fortsetzung und Nachträge [Vollmann] 467.
— — — Die geologischen und floristischen Verhältnisse um Neumarkt [Poeverlein] 467.
— — — Der Pflanzenwuchs der fränkischen Schweiz [Poeverlein] 467.
— Schwertschlager, Jos., Die Rosen des mittleren und südlichen Frankenjura [Schnetz] 266.
— — — Ein Blick auf die geologischen, botanischen und zoologischen Verhältnisse des Altmühlgebirges [Poeverlein] 467.
— Thiem, J. M., Biogeographische Betrachtung des Rachel [Vollmann] 122.
— Toepffer, Salicologische Mitteilungen [Vollmann] 320, 413.
— Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen, Berichte [Vollmann] 122, 195, 267, 467.
— Vollmann, Franz, Das Pflanzenkleid (des bayerischen und Böhmerwaldes) [Poeverlein] 468.
— Zimmermann, Friedr., Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz [Vollmann] 78.
Menta 197.
Mitgliederversammlungen, Berichte über die ordentlichen 25, 95, 176, 245, 321, 414.
Mittenwald, Vegetationsverhältnisse 357.
Moehringia 214.
Moose (Musci) 2, 103, 184, 259, 272, 329.
Münnerstadt, Flora 21, 45, 61, 112, 130.
Naturpflege und -schutz 12, 49, 80, 177, 195, 250, 264, 280, 282, 312, 319, 344, 416, 433, 465, 466.
Neuburg, Flora 157.
Neustadt a. D. 401.
Neue Arten, Bastarde usw. am Schluß.
Oberbayern, Moosflora siehe Hammerschmid.
Orchis 129, 297.
Papaver 398.
Paul, H., Zur Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers **402.**
Pfalz, Flora 43, 213.
Pflanzenschutz siehe Naturschutz.
Pilze 181, 217, 369.
Pinus 307.
Pirola 338.
Poeverlein, Herm., Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Potentillen VI. **1,** VII. **20.**
— — Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Veronica-Arten II. **37.**
— — Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz III. **43.**
— — Die Alectorolophus-Arten Südwestdeutschlands besonders der bayerischen Pfalz **213.**
— — Eine Juni-Exkursion in die Umgebung von Neustadt a. D. 401.
— — Neue Beiträge zur Flora der Pfalz **422.**
Polygonum 50, 74.
Potentilla 1, 20.
Primula 421.
Regnitzgebiet, Flora 253.
Rosa 4, 45, 61, 93, 112, 130, 219, 229, 291, 308, 342, 347, 377.
Roß, Herm., Beitrag zur Kenntnis der Gattung Capsella **192.**
Rubner, Konrad, Über anormale Sproßbildung und Vermehrung der Epilobien (mit Textbild) **109.**
— — Einiges über die Hängezweige der Fichte 307.
— — Zur Kenntnis der Gattung Epilobium **355.**
Rubus 269, 303.
Rueß, Joh., Schutz der bayerischen Bodenseeflora 465.
Salix 38, 374.
Saxifraga 190.
Scherzer, Christoph, Über das Vorkommen von Anarrhinum bellidifolium Dsf. bei Spalt 375.
Schinnerl, M., Beitrag zur Erforschung der Lebermoosflora Oberbayerns **6, 13.**
— — Das älteste Herbarium Deutschlands **238.**
Schnetz, Jos., Ein neuer Rosenbastard **4.**
— — Die Veilchenflora von Münnerstadt **21.**
— — Die Rosenflora von Münnerstadt **45, 61, 112, 130.**
— — Mehrere neue Varietäten des Genus Rosa **93.**

Schnetz, Jos., Die Geschichte eines Rosenbastards (mit Textbild) 219.
— — Einige Beobachtungen über individuelle Variation und temporäre Merkmalsschwankung bei wilden Rosen **229.**
— — Notiz über einen Kulturversuch mit Veilchen 276.
— — Studien zur Rosa glauca B. (R. Keller) **291, 308.**
— — Rosa gallica L. und Bastarde derselben in der Umgebung von Königshofen i. Gr. **347.**
— — Münchens wilde Rosen **377.**
Schuster, Julius, Versuch einer natürlichen Systematik des Polygonum lapathifolium L. **47, 50.**
— — Über einen monströsen Orchis purpureus **129.**
Schutzgebiet Prinzregent-Luitpold-Heide siehe Garchinger Heide und Naturschutz.
Scrophulariaceae 174.
Semler, C., Alectorolophus maior Rchb. in Getreidefeldern 63.
Sempervivum 172.
Siegelmarken der Bayer. Botan. Gesellsch. 466.
Solereder, H., Samen von Evonymus europaea mit unvollständigem Arillus 183.
Stechpalme, Schutz der 212.
Stellaria 340, 376.
Sündermann, F., Zur Flora des Bodenseegebietes 190.
Taxus 125, 280.
Tegernsee, Flora 172.
Thesium 376.
Toepffer, Ad., Bayerische Weiden II. 38.
— — Salix Vollmanni (glabra × retusa f. medians) ein neuer bayerischer Weidenbastard 374.
Trichophorum 237.
Triticum 23.
Tuberaria 31.
Ustilago 181.
Vereinsnachrichten 11, 25, 48, 63, 79, 123, 140, 156, 176, 195, 215, 228, 245, 268, 284, 302, 321, 345, 368, 396, 414, 435, 469.
Veronica 37.
Viola 20, 21, 59, 134, 143, 276.
Vollmann, Franz, Über einige kritische Gramineenformen der bayerischen Flora **22.**
— — Floristisches und Biologisches aus den Algäuer und Tegernseer Bergen **172.**
— — Notizen für das Studium der Gattung Menta in Bayern **197.**
— — Moehringia muscosa L. im Böhmerwalde 214.
Vollmann, Franz, Die beiden Arberseen. Ein Vegetationsbild (mit Textbild) **223.**
— — Das Schutzgebiet der Bayer. Botan. Gesellschaft auf der Garchinger Heide **312.**
— — Skizze der Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Mittenwald **357.**
— — Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen **437.**
Vorträge. Autoreferate.
— v. Bieberstein, Über die Flora des Feldbergs 277.
— Burgeff, Dr. H., Über Orchideen und Wurzelpilze 464.
— Doposcheg-Uhlar, Über Bastardierungsprobleme im Pflanzenreich 411.
— Esenbeck, Über die Systematik der Gattung Melampyrum 239.
— Gentner, Über die Symbiose der Pflanzen 241.
— Hegi, Über die Flora der Vogesen 299.
— Hofmann, Über Systematik und Geographie der Gattung Rumex 410.
— Leiningen, Dr. Graf zu, Über Boden und Vegetation im norddeutschen Flachlande 232.
— — — Über den Karst und seine Vegetationsverhältnisse (mit Tafel) 341.
— Maisch, K., Über die Gattung Trifolium 426.
— Mayer, C. Jos., Botanische Beobachtungen in den Abruzzen 262.
— — — Botanische Streifzüge in Dalmatien 427.
— Morin, Prof., Über tropische Kulturpflanzen 319.
— Rueß, J., Aus dem Leben der Flechten 430.
— Toepffer, Systematik der Gattung Juncus 299.
— Vollmann, Fr., Über die Bastardierung der Cyperaceen und ihr Auftreten in Bayern 242.
Wein, K., Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. Gust. Hegi über „Zwei Unterarten von Stellaria nemorum L." 376.
— — Über Papaver thaumasiosepalum Fedde **398.**
Wengenmayr, X., Über Farbenvarietäten **19.**
Zinsmeister, J. B., Beiträge zur Neuburger Carexflora **157.**
— — Neue Rubifunde und neue Rubi des bayerischen Donaugebietes **269.**
— — Eine bemerkenswerte Form des Bastardes Orchis incarnatus × latifolius F. Schultz = O. Aschersonianus Hausskn. 297.

In Band II der „Mitteilungen“ der Bayerischen Botanischen Gesellschaft neu beschriebene Arten, Unterarten, Abarten, Formen, Bastarde.

Anomobryum concinnatum (Spruce) Lindb.
n. var. Loeskeanum Hammerschmid 262.
— tölzense n. sp. Hamm. 261.
Aulacomnium palustre (L.) Schwägr. genuin.
n. f. adpressum Hamm. 273.
Bryum argenteum L.
n. var. mucronatum Hamm. 107.
— cuspidatum Schimp.
n. var. paludosum Hamm. 106.
— duvalioides Itzigs.
n. var. elatum Hamm. 332.
— excurrens Lindb.
n. var. planatum Hamm. 107.
— (Cladodium) longaristatum n. sp. Hamm. 287.
— tölzense n. sp. Hamm. 106 = Anomobryum tölzense 261.
Calliergon stramineum (Dicks.) Kindb.
n. var. natans Hamm. 336.
Carduus defloratus L. sensu lato
— — var. alpestris (W. K.) Gugler 139.
— — — forma scardicus (Griseb.) Gugl. 140.
— — var. carduelis (L.) Gugl. 139.
— — — f. flavescens (Pach. et Jab.) Gugl. 140.
— — var. cirsioides (Vill.) DC.
— — — lus. leucographus (Clairv.) Gugl. 139.
— — — f. salvatoris Gugl. 139.
— — — f. spinulosus (Bert.) Gugl. 139.
— — — f. subdecurrens (Bert.) Gugl. 139.
— — — f. transalpinus (Sut.) Gugl. 139.
— — — f. viridis (A. Kern.) Gugl. 139.
— — var. Kerneri (Simk.) Gugl. 139.
— — — f. rodnensis Gugl. 140.
— — var. medius (Gouan) Gugl. 139.
— — — f. medioformis (Rouy) Gugl. 140.
— — — f. ramosus (Rouy) Gugl. 140.
— — var. rhaeticus DC.
— — — f. acuminatus (Gaud.) Gugl. 139.
— — — lus. albiflorus Gugl. 140.
— — — f. Bauhini (Ten.) Gugl. 139.
— — — f. obtusilobus (Fiori) Gugl. 139.
— — — f. tridentinus (Evers) Gugl. 139.
— — var. summanus (Pall.) DC.
— — — lus. albiflorus Gugl. 139.
— — — f. crassifolius Gugl. 139.
× Carex gracilis Curt. var. personata Fr. × C. stricta Good. = C. Gugleri Zinsm. 157.
Catharinaea undulata (L.) Web. et Mohr
— — var. minor Web. et Mohr
— — — n. f. polycarpa Hamm. 274.
— — var. n. paludosa Kaulf.
— — — f. polycarpa Hamm. 273.
Coprinus subacaulis Ade n. sp. 372.
Cortinarius (Myxacium) psammophilus Ade n. sp. 373.
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitten.
— — n. var. fluitans Hamm. 336.
Dicranum Bergeri Bland.
— — var. condensatum Breidel.
— — — n. f. mammosum Hamm. 260.
— — var. crispulum Warnst.
— — — n. f. mammosum Hamm. 260.
Didymodon rigidulus Hedw.
— — n. var. tenuis Hamm. 185.
Drepanocladus exannulatus Warnst. < purpurascens Loeske) Hamm. 275.
— fluitans (L.) Warnst.
— — var. submersus Schimp.
— — — n. f. natans Hamm. 336.
Eurrhynchium Schleicheri (Hedw. f.) Lorentz
— — n. var. distans Loeske 275.
Festuca pratensis Huds.
— — var. appennina (De Not.) Hack.
— — — n. f. parviflora Hack. 23.
× Gentiana Denneri Goldschm. n. hybr. (G. campestris subsp. suecica Froel. × solstitialis Wettst.) 102, 302.
— germanica Willd.
— — subsp. G. Semleri Vollm. n. sbsp. 174.
— verna L.
— — var. alba Wengenmayr 19.
— — var. ianthina Wengenm. 19.
— — var. lactea Wengenm. 19.
— — var. lilacina Wengenm. 19.
— — var. subcoerulea Wengenmayr 19.
— — var. varia Wengenmayr. 19.
Hypnum fertile Sendtn.
— — n. var. maius Hamm. 189.
— Kneiffii Schimp.
— — n. var. lignicola Hamm. 189.
Hymenogaster pumilionum Ade n. sp. 219.
Lingbya Hegiana W. Schmidle n. sp. 181.
Menta arvensis L.
— — subsp. parietariifolia (Becker) Vollm. 207.
— — — var. grossidentata Vollm. 200.
— — — var. typica Vollm. 207.
— — subsp. praecox (Sole) Vollm. 207.
— — — var. procumbens Becker
— — — — f. pumila Vollm. 207.
Menta dumetorum Schultes
— — var. cinerea (Holuby) Vollm. 209.
— — var. Giersteri Vollm. 209.
— — var. hirta (Willd.) Vollm. 209.
— — var. Langei (Steudel) Vollm. 209.
— gentilis L. var. obtusata Vollm. 211.
× — Grossii Vollm. (aquatica × piperita) 210.
— Mülleriana F. Schultz
— — var. genuina Vollm. 210.
— — var. Wohlwerthiana (F. Schultz) Vollm. 210.
— verticillata L.
— — var. amphioxya (Borbas) Vollm. 213.
— — var. clinopodiifolia (Host) Vollm. 212.
— — var. origanifolia (Host) Vollm. 213.
— — var. stachyoides (Host) Vollm. 213.
— — var. viridula (Host) Vollm. 213.
— villosa Huds.
— — var. mollissima (Borkh.) Vollm. 208.
— — var. Ripartii (Désgl. et Dur.) Vollm. 208.
Mnium Loeskeanum Hamm. n. sp. 333.
× Orchis Aschersonianus Hausskn.
— — n. var. ophryoides Zinsmeist. 298.
Philonotis calcarea Schimp.
— — n. var. Loeskeana Hamm. 107.

Pirola chlorantha Sw.
— — f. monstr. composita H. Andres 340.
— minor L.
— — f. bella H. Andres 338.
— — var. Vollmanniana H. Andres. 338.
— rotundifolia L.
— — var. pulchella H. Andres 339.
— — f. monstr. pyramidalis H. Andres. 339.
— uniflora L.
— — f. rosiflora H. Andres (n. f. flore pleno) 338.
— — f. monstr. triflora H. Andres 338.

Pohlia bavarica Warnst. n. sp. 105.
— nutans Lindb.
— — n. var. ramosissima Hamm. 332.

Polygonum lapathifolium (L.) sensu lato.
— — ssp. neglectum Schust. 56.
— — ssp. punctatum (Gremli) Schust. 56.
— — var. genuinum Schust. 56.
— — var. piliferum Schust. 56.
— — var. tumidum Schust. 56.
— — var. vestitum Schust. 56.
— — ssp. verum Schust. 54.
— — var. agreste Schust. 55.
— — f. depauperatum Schust. 55
— — f. putatum Schust. 55.
— — f. ramosum Schust. 55.
— — f. strictum Schust. 55.
— — var. normale Schust. 55.
— — var. nodosum (Pers.) Schust. 55.
— — var. pseudodanubiale Schust. 55.
— — f. amarantifolia Schust. 55.
— — var. ruderale Schust. 55.
— — f. minimum Schust. 55.
— — var. tomentosum (Schrank) Schust. 56.

Polyporus Hederae Ade n. sp. 371.
Polytrichum gracile Dicks.
— — n. var. immergens Loeske 108.
× — (gracile Dicks. < commune L.) Hamm. 273.
Pottia truncata Lindb.
— — n. f. elongata Hamm. 185.

Primula elatior Jacq.
— — n. var. rotundata Boas 422.
— — n. var. Schönmanniana Boas 422.
— — n. var. Schusteriana Boas. 422.

Ramischia secunda Garcke
— — f. monstr. multiramosa H. Andres 338.

Rhynchostegium rusciforme Br. eur.
— — n. var. longifolium Hamm. 108.
— — n. var. rupestre Hamm. 335.

Rosa canina L.
— — n. var. jurensis Schwertschlager 61.
— — var. montivaga Déségl.
— — n. f. composita Schwertschl. 62.
— — var. sphaerica Gren.
— — n. f. subhirsuta Schwertschl. 61.
— — var. squarrosa Rau
— — f. squarrosula J. B. Keller
— — n. sbf. scabratoides Schnetz 382.
— — var. spuria Puget
— — n. f. monticola Schwertschl. 62.
— — Formenkreis transitoria
— — — n. var. Vollmanniana Schnetz 93.
— cinnamomea L.

Rosa cinnamomea L.
— — var. elliptica C. A. Mey.
— — f. glandulicalyx Schnetz
— — var. subglobosa C. A. Mey.
— — f. adenosepala Schnetz 388.
— coriifolia Fries
— — var. Friesii Lagg. et Pug.
— — n. f. St. Michaelis Schnetz 118.
— — var. frutetorum (Bess.) R. Keller
— — monstr. suprapilosa Schnetz 386.
— — var. glabrescens R. Keller
— — n. f. glauciformis Schnetz 117.
— — n. f. Schnetzii Schwertschl. 117.
— — var. tristis R. Keller
— — n. f. franconica Schwertschl. 118.
— coriifolia B. (R. Keller) = R. subcollina s. a.
— — n. var. anceps Schwertschl. 94.
— — n. f. nudifrons Schnetz 119.
— — n. var. grabfeldensis Schnetz 94.
— — n. f. celsistyla Schnetz 119.
— — n. var. grandibracteata Schnetz 94.
× — (elliptica Tausch × agrestis Savi) Schnetz n. hybr. 4.
× — gallica × canina R. Keller
— — f. caniniformis Schnetz 350.
— — var. Kosinsciana Besser
— — f. levata Schnetz 351.
— — n. var. Schultzeana Schnetz 95.
— glauca Vill.
— — n. var. alcimonensis Schwertschl. 113.
— — n. var. armifera Schnetz 114.
— — var. complicata Gren.
— — n. f. macrocolus Schnetz 114.
— — n. f. rubicata Schnetz 114.
— — var. Delasoii Lagg. et Pug.
— — n. f. echinata Schnetz 115.
— — var. myriodonta Christ
— — n. f. heliophila Schwertschl. 115.
— — var. oenensis R. Keller
— — n. f. pauperata Schnetz 116.
— glauca B. (R. Keller) = R. subcanina s. l.
— — n. var. contracomplicata Schnetz 308.
— — f. cognata Schnetz 308.
— — f. devia Schnetz 308.
— — var. diodus R. Keller
— — n. f. salana Schnetz 309.
— — n. var. largidentata Schnetz 310.
— — f. aspera Schnetz 311.
— — f. Schwertschlageri Schnetz 310.
— — n. var. Schwertschlageri Schnetz 117.
— — n. var. ungulata Schnetz 309.
× — (glauca × pimpinellifolia) Muennerstadtensis Schnetz n. hybr. 120.
— Jundzillii Besser
— — var. typica R. Keller
— — n. f. maletecta Schnetz 121.
× — Muennerstadtensis Schnetz 120.
— rubiginosa L.
— — var. comosa Dumort.
— — f. apricorum Rip.
— — n. sbf. subienensis Schnetz 47.
— — n. var. macrostyla Schwertschl. 46.
— — n. f. altimontis Schnetz. 46.
— — var. microphylla R. Keller
— — f. densa Timb.
— — n. f. subienensis Schnetz 47.

— — f. rotundifolia Rau
— — n. subf. subienensis Schnetz 47.
— — var. umbellata Christ
— — n. f. umbrosa Schnetz 46.
— subcanina s. ampl. (cf. glauca B.)
— — n. var. ianalis Schnetz 93.
— — f. armifera Schnetz 293.
— — n. var. Schwertschlageri Schnetz 93.
— subcollina cf. coriifolia B.
— tomentosa Sm.
— — var. cuspidatoides Crép.
— — n. f. calvescens Schnetz 46.
× Rubus bifrons × thyrsoideus Erdn. 306.
— divexiramus P. J. Müll.
— — n. var. rectiflorus Erdn. 305.
× — caesius × Caflischii Erdn. 306.
× — caesius × rudis Erdn. 306.
× — caesius × tomentosus Erdn. 305.
× — Gerstlaueri Erdn. 306.
× — Kolbii Erdn. 305.
— rhombifolius Weihe
— — subsp. sueviacus (Sudre) Zinsmeist. 270.
× — Menkei × Radula Erdn. 306.
× — Werdensis Erdn. 306.
× — Winterianus Erdn. 306.
× — Zinsmeisteri Erdn. 306.
Salix aurita L.
— — f. metamorpha Toepff. 39.
— — f. pallescens Toepff. 39.
— — f. pseudomonoeca Heppii Toepff. 39.
× — aurita × cinerea
— — f. pallescens Toepff. 39.
× — glabra × retusa f. medians Toepff. 374.
— pentandra L. var. polyandra Weigel
— — — — f. iulifurca Toepff. 42.
— purpurea L.
— — f. breviiulis Toepff. 42.
— — f. iulifurca Toepff. 42.
— repens L. f. pseudomonoeca Toepff. 42.
× — Vollmanni Toepff. 374.
Saxifraga amphibia Sünderm. 190.
Schistidium gracile Schleich
— — n. var. irroratum Hamm. 104.
Sphagnum quinquefarium (Lindb.) Warnst.
— — n. var. stachyoides Hamm. 260.
— subsecundum Limpr.
— — n. var. plumosum Hamm. 330.
Thuidium abietinum Br. eur.
— — n. var. maior Hamm. 188.
Trichostomum Hammerschmidii Loeske et Paul. n. sp. 331.
Velocoprinus albofasciatus Ade n. sp. 372.
Viola calcarata L.
— — var. bicolor Wengenmayr. 20.

Inhaltsverzeichnis.

Es sind erschienen Nr. 1—3: 1892, 4—6: 1893, 7—8: 1895, 9—10: 1896, 11: 1897, 12: 1898, 13: 1899 (Seite 1—88; 89—98 fehlen), 14—17: 1900 (Seite 100—174), 18—21: 1901, 22—25: 1902, 26—29: 1903, 30—33: 1904, 34—37: 1905, 38—40: 1906. (Nr. 18 beginnt wieder mit Seite 171, so dafs 171—174 doppelt sind: Seite 171—546.)

NB.: × = Bastard. — Fetter Druck der Seitenzahl zeigt ausführlicheren Artikel an. Der Name in ( ) bezeichnet den betr. Referenten.

Ade, A., Kryptogamen aus Bayern 339, Algae 339, Fungi 339, Lichenes 340, Hepaticae 340, Musci frondosi 341.
Adventivflora 123, 173.
Aldrovandia, Zur Literatur von, 282.
Alectorolophus 166, 229, **390**, **409**, **413**.
Algae 339.
Alnus × 169.
Ament, Dr. Wilh., Unterfränkische Volksnamen für Pflanzen 249.
An unsere verehrl. Mitglieder 1.
Ascherson, P., Die Verbreitung von Veronica verna L. und V. Dillenii Crntz. im diesrheinischen Bayern **41**.
Ascherson, P. und Magnus, P., Die Verbreitung der Farbenvariationen saftiger Ericaceenfrüchte und der Vaccinium und Rhododendron bewohnenden Sclerotinia-Arten **43**.
Aster 278.
Azolla caroliniana (B.) 39.
Beiträge z. Erforschung der einheimischen Flora 63.
Bayerischer Wald, Flora **195**, **343**.
Berichte über Versammlungen, siehe Vereinsangelegenheiten.
Bibliothek der Gesellschaft 103, 173, 221, 273, 352, 434, 503.
Binder, Besprechung der Gattung Hypericum 396.
Binsfeld, Besprechung der Gattung Vicia 394.
Blütenduft einiger Orchideen 241.
Botanischer Verein Nürnberg, Beiträge zur Veilchenflora Bayerns 319.
— — Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes 493.
Brand, Dr. F., Die Mifsbildungen der Pflanzen **29**, **34**.
Brombeeren 466, **520**, **541**.
Bühlmann, Besprechung der Gattung Galeopsis 396.
Calamagrostis 215, **223**.
Callitriche **197**.
Cardamine × 194.
Carduus **299**, 312.
Carlina **489**.
Cecidien siehe Gallen.
Centaurea × **322**, **324**, 399, × 425.
Cerastium 311.
Chenopodium **224**.
Chromulina **279**.
Chrysanthemum var. **129**.
Cirsium 312.
Corydallis, Verbreitung durch Ameisen 518.
Cryptogamae siehe Algen, Flechten, Gefäfskryptogamen, Laub-, Leber-, Torf-Moose.
Dianthus 309.
Discomycetes 355, 392, 423.
Dunzinger, Dr. G., Über Laubmoose (Ross) **109**.
— — Über Lebermoose **178**.
Erdner, Eugen, Eine für Bayern neue Calamagrostisart **223**.
— — Einige interessante Bastarde aus der Neuburger Flora **299**.
— — Zwei neue Funde aus Schwaben **425**.
— — Neuburger Lappa-Arten, Formen und Bastarde **372**, **388**.
Erdner, Eugen und Zinsmeister, J. B., Die Brombeerenflorula von Neuburg a. D. **520**, **541**.
Erigeron **431**.
Euphrasia **461**, 536.
Farbenvariationen 43, 241, 280, 333.
Festuca **324**, × **426**.
Fichtelgebirge, Flora 215, 278.
Fischer, Prof. Dr. G., Eine für Bayern neue Varietät von Chrysanthemum inodorum 129.
— — Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Potamogetoneen I. **190**, **204**, II. **212**, III. **301**, IV. **356**, **375**, V. **471**.
— — Bemerkungen zu dem Bastard Cardamine amara × pratensis **194**.
— — Juncus obtusiflorus Ehrh. var. Schillingeri Fischer **266**.
Flechten 340, 480, 481.
Fleifsner, Besprechung der Gattung Orchis 395.
Flora exsiccata Bavarica: I—III 150, 164, IV—V 215, 237, VI 252, VII 335.
— — Bryophyta: 1—2: 184, 3—4: 216, 5—8: 317, 9—12: 348, 13—16: 453, 17—20: 502.
Floristische Literatur Bayerns 198, 201, 208.
Floristische Notizen 140.
Fungi 281, 339, 355, 392, 423, 480, 481.
Galeopsis 196, × 197, 396.
Gallenbildungen 255, 283, 296 Beibl. zu No. 18.
Gallpilz 248.
Gefäfskryptogamen 6, 10, 19, 227, 479, 481, 518.
Geranium **516**.
Gerste, Die Varietäten der, 51, 58, 73.

Gerstlauer, L., Über die Veilchenflora von Neuburg a. D. **427.**
— — Über den Artcharakter von Viola stagnina Kit. und V. pumila Chaix **439.**
Gesellschaftsherbar 3, 10, 19, 28, 33, 58, 103, 174, 221, 274, 352, 434, 504.
Giesenhagen, Dr. Karl, Myxomyceten oder Schleimpilze 17.
Gmelch, F., Bäume und Sträucher, an denen vor und während ihrer Blütezeit Gallbildungen zu beobachten sind, **Beibl.** zu **No. 18.**
Goebel, Prof. Dr. Karl, Systematische Gruppierung der deutschen Utriculariaarten 28.
Gradmann, Dr., Vorschläge zur pflanzengeographischen Durchforschung Bayerns 141.
Gugler, Wilh., Ein Centaurea-Tripelbastard **322.**
— — Zur Systematik der Centaureengruppe Jacea **399.**
— — Viola montana L. × rupestris Smith **519.**
— — Zwei neue Pflanzenformen **536.**
Gymnadenia × 229.
Hammerschmid P. Anton, Beitrag zur Moosflora von Oberbayern **507, 531.**
Hanemann, Pfarrer, Neue Standorte von Pflanzen 242.
Harz, Prof. Dr. O., Die Nuphararten Deutschlands (Auszug) 34.
Hegi, Gust., Beiträge zur Flora des bayerischen Waldes **343.**
Heleocharis 308.
Hepaticae 178, 307, 340, 341, 367, 447, 479, 481.
Hepp, E., Besprechung der Gattung Carduus 312.
Herbarium siehe Gesellschaftsherbar.
Hieracium **196.**
Holzner, Dr., Die Varietäten der Gerste **51, 58, 73.**
— — Zur floristischen Literatur Bayerns **198, 208.**
— — Zur Literatur von Aldrovandia Monti **282.**
Hordeum, varietates 51, 58, 73.
Hypericum **396, 452.**
Juncus 170, 266.
Konservieren von Phanerogamen 486.
Kraenzle, Jos., Die Rose, Rosa **65.**
— — Die Adventivflora Bayerns 123.
— — Adventivpflanzen, größtenteils um München 174.
— — Besprechung der Gattung Dianthus 309.
— — Besprechung der Gattung Poa 394.
— — Besprechung der Gattung Erigeron 431.
Landauer, Robert, Aufruf: Floristische Werke aus alten Zeiten 201.
Lappa **372,** × 388.
Lathyrus **440.**
Laubmoose 109, 341, 369, 459, 479, 481, 507, 531.
Lebermoose 178, 307, 340, 341, 367, 447, 479, 481.
Lederer, Prof. M., Beiträge zur Flora der Oberpfalz 515.
Leontodon **449.**
Lepidium var. 195.
Lichenes 340, 480, 481.
Lindemuth, H., Über Samenbildung an abgeschnittenen Blütenständen einiger sonst steriler Pflanzenarten 74.
Lindinger, Dr. L., Bemerkungen über heimische Orchideen 241.
— — Heleocharis triangularis Reinsch n. sp. 308.
— — Die Nebenblätter von Tamus 342.
— — Verbreitung der Corydallis solida durch Ameisen 518.

Literaturbesprechungen:
Allescher, Andreas, Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze (W.) 24.
— — u. Schnabl, J. N., Fungi bavarici exsiccati. 2 Cent. (W.) 8.
Ament, Dr. W., Die Entwickelung der Pflanzenkenntnis beim Kinde und bei Völkern. (Vollmann) 269.
Ascherson, P. und Graebner, P., Synopsis der mitteleuropäischen Flora (Ross) 115.
— — und — — Flora des norddeutschen Flachlandes (Ross) 116.
Bericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen (Vollm.) 245, 451.
Botanischer Verein Nürnberg, Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes (W.) 23.
Britzelmayr, M., Das Genus Cortinarius (W.) 32.
— — Lichenologisches aus den Allgäuer Alpen (Schnabl) 315.
— — Lichenologisches (Schust.) 466.
Christ, H., Die Farnkräuter der Schweiz (Vollm.) 244.
Dalla Torre, Prof. Dr. K. W., Die Alpenpflanze im Wissensschatze der deutschen Alpenbewohner (Marzell) 501.
— — und Sarntheim, Graf L. von, Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol etc. (Ross) 201.
Detter, Joh., Illustrierter Führer durch den mittleren und oberen Bayerischen Wald (Eigner) 314.
Drude, Dr. Oskar, Der Hercynische Florenbezirk (Vollm.) 330.
Eblin, Bernh., Über die Waldreste des Averser Oberthales (Roth) 79.
Engler, A., Die Pflanzenformationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette (Ross) 217.
Familler, J., Verzeichnis der um Mamming a. Isar ges. Moose (W.) 24.
Flugblätter des Kaiserl. Gesundheitsamtes 3, 4, 5 (Ross) 172, — 1, 9, 11 (Schinnerl) 250, — 3, 4, 8 (Sch.) 243, — 14, 17, 18 (Sch.) 337, — 21, 22 (Sch.) 397, — 26—35 (Sch.) 483.
Goldschmidt, M., Die Flora des Rhöngebirges (Vollm.) 451.
Hammerschmid, P. Ant., Exkursionsflora für Tölz etc. (Ross) 116.
Hegi, Gust., Mediterrane Einstrahlungen in Bayern (Vollm.) 418.
— — und Dunzinger, Dr. G., Alpenflora (Vollm.) 467.
Hinterhuber, J. und Pichlmayr, Fr., Flora des Herzogtums Salzburg (Vollm.) 337.
Höch, Dr. F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts (Ross) 173.
Holler, Dr. A., Die Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg (Schinnerl) 314.
Jack, Dr. Jos. B., Flora des badischen Kreises Konstanz (Schinnerl) 208.
Lederer, M., Die Flechtenflora der Umgebung von Amberg (Schust.) 417.
Loew, E., Die Kleistogamie und das blütenbiologische Verhalten von Stellaria pallida Piré (Ross) 134.
Maierhofer, P. Jos., Nachtrag zur Flora Weltenburgs (W.) 23.

Nestler, A., Über das Ausscheiden von tropfbar flüssigem Wasser an Blättern 80.
Rosenheim, Berge und Vorland (Eigner) 312.
Schinz, H., Hypericum Desetangsii Lmtte. in der Schweiz (Vollm.) 452.
— — Hypericum dubium Leers (Vollm.) 452.
Schulze, Max, Die Orchidaceen Deutschlands etc. (W.) 31.
Schwarz, Aug. Friedr., Phanerogamen- und Gefäfskryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen (W.) 23, (Poeverl.) 292.
Simon, Joh., Einige Notizen über die Vegetationsverhältnisse v. Rothenburg o. T. (W.) 23.
Stützer, Fr., Die gröfsten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns in Wort und Bild I (Ross) 182, II (Ross) 230, III (Vollm.) 315, IV (Vollm.) 529.
Tubeuf, C. Freiherr von, Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer (Neger) 209.
Ungarische Botanische Blätter (Vollm.) 231.
Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen (Vollm.) 245, 451.
Vill, A., Fungi bavarici exsiccati 8. Cent. (Schust.) 367.
Weifs, Dr. J. E., Lehrbuch der Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturgewächse (Ross) 232.
Widmer, E., Die europäischen Arten der Gattung Primula (W.) 7.
Literatur zur Bayerischen Floristik 111, 198, 208, 498.
Marzell, Heinr., Volksbotanik. Aufruf. 469.
Materialien zur Flora Bayerns 3.
Mayer, Anton, Die im Herbar der Bayer. Bot. Ges. von bayerischen Standorten stammenden Weiden 333.
Mayer, C. Jos., Besprechung der Gattung Cerastium 311.
Melica 171.
Mercurialis **168.**
Mifsbildungen 29, 34 (vgl. auch Gallen).
Molinia var. 172.
Müller, Eduard, Phaenologische Beobachtungen in Haag (O.-B.) von 1889—1899 124.
Müller, Karl, Beitrag zur oberbayerischen Lebermoosflora 307.
Musci frondosi siehe Laubmoose.
Myosotis 229.
Myxomycetes 17.
Naegele, F., Besprechung der Gattung Thalictrum **309.**
— — Besprechung der Gattung Leontodon **449.**
Nebenblätter von Tamus 243.
Neger, F. W. und Werther, J., Über den gegenwärtigen Stand der pflanzengeographischen Durchforschung Bayerns (r. Rh.), mit 1 Karte 235.
Neu aufgestellte Arten, Varietäten, Formen und Bastarde:
Aiuga Genevensis L. n. f. stolonifera Semler. 495.
Alectorolophus pseudolanceolatus Semler 390.
— Vollmanni Poeverl. 167.
Bryum Bavaricum Warnst. n. sp. 532.
Carduus personatus × nutans 299, 312.
Carlina vulgaris var. Poeverleinii Landauer 492 (mit Abb.).
Centaurea intercedens Gugl. u. Erdn. 408.
— Gerstlaueri Erdn. (iacea × nigra) 425.
— iacea × (scabiosa × rupestris) 322.
Chrysanthemum inodorum var. nov. 129.
Dianthus Carthusianorum var. fontanus Henle et Naegele 309.
Euphrasia minima × picta Vollm. 465.
— stricta Host. f. angustifolia Gugl. 536.
Juncus obtusiflorus Ehrh. var. Schillingeri Fisch. 266.
Lappa nemorosa v. microcephala Erdn. 373.
— nemorosa × officinalis 389.
— tomentosa × minor 389.
Lathyrus Aphaca G. et G., 1. genuinus Pospich. f. dasycarpus Schust. 441.
— hirsutus α. typicus Schust. 442.
β. pusillus Schust. 442.
γ. amplifolius Schust. 442
— macrorrhizus Wimm. ζ. latifolius Schust. 445.
— paluster L. γ. heterophylloides Schust. 443.
— pratensis L. 1. typicus Pospich. β. velutinus DC. f. angustissima (Toepff. in Herb.) Schust. 443.
— — lusus arenarius Schust. 443.
— sativus L. β. pseudocicera Schust. 441.
— vernus Bernh. v. variegatus Schust. 445.
Lepidium campestre R. Br. f. prostratum Vollm. 195.
Litorella lacustris L. f. stolonifera Semler 496.
Mercurialis ovata Stbg. et Hpp. f. angustior Vollm. 168.
Phleum vulgare A. et Gr. f. pseudonodosum Gugl. 536.
Potamogeton Gessnacensis Fisch. (natans × polygonifolius) 472.
— Noltei Fisch. (luceus × natans) 472.
— Schreberi Fisch. (fluitans × natans) 471.
Pulmonaria montana × officinalis 131.
Rosa glauca × pimpinellifolia 544.
Rubus Gugleri Erdn. (thelybatos × Bavaricus) 543.
— Neoburgensis Zinsm. (bifrons × thelybatos) 542.
— Zinsmeisteri Erdn. (caesius × epipsilos) 544.
Scirpus setaceus f. stolonifera Semler. 496.
Trifolium fragiferum f. divulsa Prechtelsb. 493.
Veronica macrosperma Schust. (opaca × Tournefortii) 458.
— Vollmanni Schust. (polita × Tournefortii) 457.
— Wiesbaueriana Schust. (agrestis × Tournefortii) 455.
Vicia hirsuta var. glabrisiliquosa Bühlm. 394.
Viola montana × rupestris 519.
Neue Standorte 24, 140, 141, 174, 195, 227, 242, 339, 449, 466.
Nuphar 34.
Nymphaea 546.
Oberbayern, Flora 366, 447, 459, 507, 531.
Oberpfalz, Flora 515.
Orchis 264, 395.
Paul, Dr. H., I. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern **366.**
— — II. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern **447, 459.**
Peltidium 423.
Personalnotizen: 116, 117, 136, 173, 218, 246.
Hartig, Dr. R. † (Ross) 232.
Hofmann, Dr. Jos. (Holzner) 185.
Karner, Friedr. † 137.
Leimbach, Dr. Gottl. † (Vollm.) 253.
Maier, Dr. Max † (Eigner) 233.
Molendo, Ludw. † (Holler) 274.

Radlkofer, Prof. Dr., 70. Geburtst. 116.
Singer, Dr. Jac. † (Poeverl.) 217.
Pfalz, Flora 497, 524.
Pflanzengeogr. Durchforschung Bayerns 141, 148, 155, 177, 187, 235, 276, 347, 434, 451.
Pflanzengeogr. Genossenschaften und deren wichtigste Vertreter in Bayern r. Rh. 144.
Pflanzennamen 249, 486, 514.
Pflanzenpathologie 113, 172, 281.
Pflanzenschutz 482, 502.
Phaenologisches 124.
Phleum 536.
Pilze 281, 339, 355, 392, 423, 480.
Pilzkrankheiten, Bekämpfung der 132.
Poa var. 171, 394.
Poeverlein, Dr. Herm., Flora Bavarica exsiccata. I—III: 150, 164. — IV, V: 215, 237.
— — Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Potentillen. I: **331**. — II: **393**. — III, IV: **446**.
— — Beiträge z. K. d. b. Veronica-Arten. I: **476**.
— — Über den Formenkreis der Carlina vulgaris L. **489**.
— — Beiträge zur Flora der Bayerischen Pfalz **497, 524**.
Potamogeton **190, 204, 212, 301, 356, 375**, 466, **471**.
Potentilla 164, **331, 393, 446**.
Psilopeziza **423**.
Pulmonaria × **131**.
Pustularia **392**.
Quercus × **300**.
Rehm, Med. R., Dr., Sarcosoma globosum (Schmid.) Rehm, ein vor 150 Jahren zuerst in Bayern aufgefundener Discomycet **355**.
— — Über bayerische Discomyceten. 1. Sarcosoma; 2. Pustularia **392**.
— — Psilopeziza Berk. Syn. Peltidium Kalchbr. **423**.
Rosa **65**, × **544**.
Ross, Dr. Herm., Die Gallenbildungen (Cecidien) Bayerns **255, 283, 296**.
Rubus 466, **520**, × 541.
Ruess, Besprechung der Gttg. Centaurea 324.
Salix × **300**, 333, **419**, 466.
Sarcosoma **355, 392**.
Scapania 341.
Scherzer, Chr., Ankauf eines Gipshügels bei Windsheim durch den Botanischen Verein Nürnberg 482.
Schinnerl, M., Calamagrostis varia (Schrad.) im Fichtelgebirge zweifelhaft? 215.
Schleimpilze 17.
Schnetz, Jos., Ein noch unbeschriebener Rosenbastard **544**.
Schuster, Jul., Fragmente zur Kenntnis der Gattg. Lathyrus **440**
— — Neue Veronica-Bastarde **455**.
— — Unsere Wasserehrenpreise **537**.
Schutz der Alpenpflanzen 152, 209, 254.
— — Naturdenkmäler 468.
Sclerotinia **43**.
Semler, C., Alectorolophus pseudolanceolatus, ein durch Rückbildung entstandener monomorpher Typus aus der Aristatus-Gruppe **390**.
— — Einige Bemerkungen zur Entwickelungsgeschichte der Aristatus-Gruppe aus der Gattung Alectorolophus **409**.
Sesleria 171.
Solereder, Prof. Dr. H., Zwei Mitteilungen zur Flora des Fichtelgebirges. 1. Über das Vorkommen von Aster macrophyllus L. bei Wunsiedel 278. 2. Die Leuchtalge der Luisenburg: Chromulina Rosanoffii (Wor.) Bütschli 279.
Stadler, Prof. Dr., Besprechung der Gattung Cirsium 311.
— — Beobachtungen am Chiemsee **448**.
— — Bemerkungen über Herkunft und Bedeutung mehrerer wissenschaftlicher Namen deutscher Pflanzen **486, 514**.
Stellaria **135, 136**.
Synchytrium 248.
Thalictrum **309**.
Toepffer, Ad., Bayerische Weiden. I. **419**.
Torfmoose 368, 448, 507.
Übersicht der Gefäfspflanzen Bayerns: Cryptogamae vasculares 5, 10, 19.
Utricularia 28.
Vaccinium 43, 280.
Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen 152, 184, 209.
Vereinsangelegenheiten: 2, 9, 25, 33, 49, 50, 55, 57, 61, 76, 77, 81, 85, 89, 99, 100, 119, 139, 155, 171, 203, 211, 219, 227, 230, 242, 247, 255, 271, 274, 295, 309, 312, 324, 329, 338, 349, 373, 394, 397, 418, 431, 433, 448, 453, 466, 468, 483, 502, 529, 546.
Veronica **41, 455, 476, 537**.
Vicia 394.
Vill, A. Floristische Notizen:
a) Über das Vorkommen der hellfrüchtigen Spielarten der Heidelbeere in Ober- und Unterfranken 280.
b) Über einige auf den Heidelbeeren in der Gegend von Bamberg beobachtete Pilzkrankheiten 281.
c) Einige Characeenstandorte aus Unterfranken 281.
— — Einiges über Nährpflanzen des Gallpilzes Synchytrium aureum Schroet. 248.
Viola 319, 427, **429, 439**, × **519**.
Volksbotanik 249, Aufruf 469.
Vollmann, Franz, Ein Beitrag zur Flora des Bayerischen Waldes **195**.
— — Zur Kenntnis der Formen von Chenopodium album **224**.
— — Über Orchis Traunsteineri Sauter **264**.
— — Besprechung der Gattung Festuca **324**.
— — Zur Systematik der Gattung Alectorolophus **413**.
— — Vorläufige Mitteilung für das Studium der Gattung Euphrasia in Bayern **401**.
— — Zwei Hochmoore der Salzburger Alpen **477**.
Vorarbeiten zu einer Flora von Bayern 74, 80, 84, 87.
Wasserpflanzen 47.
Weiden × **300**, 333, **420**, × 466.
Weifs, Prof. Dr. J. E., Pflanzenpathologie und Floristik **113**.
— — Über den gegenwärtigen Stand der Bekämpfung der Pilzkrankheiten unserer Kulturgewächse **132**.
Wengenmayr, H., Pulmonaria montana Lej. × officinalis L. **131**.
— — Verzeichnis von in Bayern beobachteten weifs abändernden Blüten 333.
Wollny, Dr. W., Ein für Deutschland neues Lebermoos **341**.
Zinsmeister siehe unter Erdner.

570.6
B341

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben

von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, den 1. Oktober 1906. **Nr. I.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Potentillen.[1]

Von **Dr. Hermann Poeverlein.**

V. Das Vorkommen der Potentilla micrantha Ramond in Bayern.

Potentilla micrantha Ramond wird in den Florenwerken (vgl. z. B. Prantl, Exkursionsflora für das Königreich Bayern. 346) aus Bayern von Kusel und dem Lemberg (beide in der Nordpfalz) angegeben.

An letzterem von Bogenhard entdeckten Fundorte konnte sie neuerdings weder Geisenheyner noch ich selbst wiederfinden.

Dagegen fand ich sie 1903 wiederum im Totenalbtale nördlich von Kusel (wohl mit dem von F. Schultz im XX/XXI. Jahresberichte der Pollichia. 139 [1863] angegebenen Fundorte „Niederalben" identisch). Die von mir dort beobachteten Vorkommnisse liegen jedoch bereits aufserhalb der Landesgrenze auf preufsischem Gebiete; ob die Pflanze dort auch auf bayerischer Seite vorkommt, wäre erst noch festzustellen (vgl. Hegi in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XLVI [1904]).

Nachdem sohin die Art für Bayern zurzeit nicht mit Sicherheit nachgewiesen erscheint, darf ein von Prof. Dr. Vollmann im vergangenen Frühjahre gemachter Fund unser gröfseres Interesse beanspruchen: Er fand am 17. April Potentilla micrantha in etwa 20—30 blühenden Exemplaren bei Schliersee in Gesellschaft von Viola hirta, Polygala chamaebuxus, Prunus spinosa, Gentiana verna, Primula elatior, Carex caryophyllea u. a. und in einer Meereshöhe von etwa 830 bis 850 m.

Dieses Vorkommen steht offenbar mit dem bei Innsbruck (vgl. hiezu Murr, „Die Potentillen Nordtirols, insbesondere der weiteren Innsbrucker Umgegend" in DBM. IX. 24 [1891] Th. Wolf, „Potentillen-Studien. II." 9 [1993] in Zusammenhang. Durch sein Bekanntwerden wird die nördliche Verbreitungsgrenze der mediterranen Art nicht unbeträchtlich nach Norden verschoben und zugleich die Vermutung nahegelegt, dafs sie auch an weiteren Stellen der nördlichen Kalkalpen noch zu finden ist (vgl. über ihre Verbreitung im allgemeinen Kerner in ÖBZ. XX. 41 [1870]; Poeverlein in Ascherson und Graebner Syn. VI. 678 [1904]).

Potentilla Norvegica Linné in Bayern.

Potentilla Norvegica Linné wurde für Bayern zuerst von Wörlein auf einer Wiese hinter dem Baustadel in Nymphenburg angegeben (vgl. DBM. III. 51 [1885];

1) Vgl. diese Mitteilungen. 29. 331; 32. 393; 35. 446.

VII. 8 [1889]; Fl. d. Münch. Thaleb. 47 [1893]) und neuerdings um München noch mehrfach gefunden, so an den Lagerhäusern bei Thalkirchen auf Kies, 525 m! (B. Meyer 26. September 1893 pro P. patula Waldstein et Kitaibel); auf Schutt nördlich von Untersendling bei München (J. Kraenzle 14. September 1897).

Im Herbar B. Meyer liegt sie auch aus dem Haspelmoor, von einem unbekannten Finder gesammelt.

Aufserdem beobachtete sie Loritz und später Vollmann im städtischen Alleegarten zu Regensburg, aus dem sie dann auch in mehrere andere Gärten der östlichen Stadthälfte ihren Weg nahm. Aus einem derselben habe ich sie unter Nr. 178 der Flora exsiccata Bavarica ausgegeben.

Kaufmann (DBM. X. 78 [1892]) und Prechtelsbauer! fanden sie auch auf Gartenland am Gewerbemuseum in Nürnberg, Grofs (ABZ. IX. 160 [1903]) einmal im Strafsengraben bei Herrenhütte, wo sie wieder verschwand, dann ziemlich häufig am Bahndamm zwischen Herrenhütte und Spitalhof auf Sand und mehrfach auf wüsten Stellen ebendort.

Ich selbst fand sie neuerdings bei den Lagerhäusern an der westlichen Hafenstrafse in Ludwigshafen a. Rh.

Die in Regensburg und bei Herrenhütte gesammelten Exemplare stellen die Abart B. varians Ascherson und Graebner, Synopsis. VI. 748 [1904] dar.

Während alle diese auf Kulturland gelegenen Vorkommnisse zweifellos auf Einschleppung zurückzuführen sind, gelang es Vollmann mit einigen Mitgliedern der Bayer. Bot. Gesellschaft am 3. Juni 1906, die Art im Riederfilze bei Wasserburg mitten im Moore zwischen Torfstichen in einer Anzahl von 20 bis 30 Stöcken und in Gesellschaft von Viola tricolor, Hieracium auricula, H. pratense, H. arvicola, Betula pubescens und Salix repens zu entdecken. Da sich — abgesehen von einem armseligen Hause — in weiterem Umkreise des Fundortes keine menschlichen Niederlassungen finden und auch die von der Kgl. Moorkulturanstalt in diesem Moore angelegten Kulturen ein gutes Stück davon entfernt sind, dürfte an eine Einschleppung hier kaum zu denken, vielmehr das dortige Vorkommen als eine — wenn auch nur sprungweise — Verbindung zwischen den sächsischen (vgl. Th. Wolf, Pot.-Stud. I. 14 f. [1901], böhmischen (vgl. z. B. Domin in Sitzungsber. Kgl. Böhm. Ges. Wiss. 1903. 5; 1904. 2) und tirolischen (vgl. Murr in DBM. IX. 18 [1891]; Th. Wolf l. c. II. 12 [1903]) Verbreitung der im ganzen mehr nördlichen Art zu betrachten sein.

Beitrag zur Moosflora von Oberbayern.

(Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee.)

Von **P. Anton Hammerschmid**, Kgl. geistl. Rat in Tölz.

(Schlufs.)

Amblystegium Sprucei Br. eur. Über dem Spitzingsee am Rotwandstock 1250 m, Grofstiefental beim Soinsee 1500 m.

A. confervoides Br. eur. Kirchstein am Brauneck ca. 1000 m.

A. subtile Br. eur. Enzenauer Steinbruch.

A. filicinum De Not. Gemein, an der Propstenalpe bei 1340 m.

Var. γ gracilescens Schimp. Blomberg 1150 m.

A. fallax Milde. Sondershof bei Tölz, Isarabhang bei Leitzing in einem Bächlein, in einer Ellbachquelle am Mühlberg bei Tölz.

A. irriguum Br. eur. Um Tölz sehr verbreitet: Kalvarienberg, Klammer Weiher, Aichmühle, Mühlberg, Mosersäge, Arzbachklamm 740 m.

A. varium Lindb. Hammerwerk bei Heilbrunn mit massenhaften Früchten.

A. serpens Br. eur. Gemein bis etwa 1000 m.

A. riparium Br. eur. Verbreitet um Tölz, Gaissach, Gmund.

Var. γ longifolium Br. eur. In der Isar am Kalvarienberg bei Tölz, in einer Ellbachquelle am Mühlberg bei Tölz.

Hypnum Halleri Swartz. Im Flysch- und Alpenzug gemein.
H. Sommerfeltii Myrin. Kirchstein (am Schrötlstein) 1500 m, Hirschbachtal ca. 1000 m.
H. chrysophyllum Brid. Verbreitet, in den Alpen (Rotwand) bis etwa 1700 m.
Var. β tenellum Schimp. Rotwand (Ostseite) ca. 1670 m.
H. protensum Brid. Sehr verbreitet, in den Alpen (Grofstiefental und Kirchstein) bis ca. 1600 m.
H. stellatum Schreb. In den Mooren um Heilbrunn, Tölz, Sachsenkam, Schliersee häufig.
H. vernicosum Lindb. Ellbacher Moor, Gaissach, Fockenstein bei 1260 m.
H. intermedium Lindb. Auf Mooren und Sumpfwiesen der Ebene sehr häufig, oft das weithin herrschende Moos; am Leiterberg bei 870 m.
H. Cossoni Schimp. Arzbachklamm auf faulem Holz, Leiterberg 890 m, Ellbacher Moor 700 m.
H. revolvens Sw. Ellbacher Moor bei der Aichmühle.
H. uncinatum Hedw. Fast gemein bis auf die Berggipfel.
Var. ε plumosum Schimp. Auf Hirnschnitten am Blomberg 900—1100 m, Leiterberg bis 1100 m, Hirschberg bis 1200 m.
H. Sendtneri Schimp. Stallauer Weiher, Ellbacher Moor.
H. Wilsoni Schimp. Stallauer Weiher.
H. lycopodioides Brid. Heilbrunn, Ellbacher Moor, bei Knapp ober Tölz.
H. Kneiffii Schimp. Stallau im Strafsengraben, Ellbacher Moor mit grofsen, prachtvollen Rasen, Wackersberg.
H. exannulatum Br. eur. Sauersberger Alpe gegen den Zwiesel ca. 1210 m, Stallau, um Wackersberg häufig, Ellbacher und Greilinger Moor, Lenggries, Fockenstein bei 1260 m, Schliersee, Grofstiefental an der Rotwand 1500 m.
H. fluitans L. Längenthal 1010 m, Gaissacher und Greilinger Moor, Rechlberg 1120 m.
Var. β submersum Schimp. Greilinger Moor, bei Sachsenkam in einem Waldtümpel.
H. decipiens Limpr. *(Thuidium decipiens De Not.)* Leiterberg ca. 850 m, Längentalanfang 1000 m. — Neu für Bayern! (Siehe Molendo, l. c. p. 208 f.) Herr Limpricht, dem ich eine Probe schickte, hatte die Güte meine Diagnose zu bestätigen mit dem Bemerken, dafs dieses Moos bei Hypnum (Limpricht, l. c. III. 434) einzureihen sei. — Leider hat der Besitzer des betr. Grundes am Leiterberg jetzt die schönen Rasen herausgerissen und mit als Streu verwendet; hoffentlich wird es wieder anwachsen. Im Längental über dem Arzbachabsturz fand ich nur kleine Partien.
H. commutatum Hedw. Fast gemein, am Kirchstein bis ca. 1500 m.
H. falcatum Brid. Fast gemein, an der Rotwand auf der Wallnburger- und Grofstiefentalalpe bis 1650 m.
H. sulcatum Schimp. Garlandalpe am Kirchstein, Hirschberg, Rotwand.
Var. β subsulcatum Schimp. Ungleich häufiger. Kirchstein sehr zahlreich, Arzbachklamm, Hirschbachtal mit Früchten, Fockenstein, Rotwand, bis 1800 m, in der Ebene im Ellbacher Moor an einem Steinblock 700 m.
H. irrigatum Zetterst. Kesselbergfälle, Arzbachklamm, um Tölz mehrfach, Gaissach, Hirschbachtal, Alpbach bei Tegernsee, Rottachfälle.
H. Crista castrensis L. Sehr verbreitet bis ca. 1600 m.
H. molluscum Hedw. Gemein bis auf die Berggipfel, Rotwand bei 1840 m.
H. incurvatum Schrad. Stallauer Eck ca. 900 m, Wallger Franz bei Tölz, Lenggries am Fufse des Kirchstein.
H. fertile Sendtn. Am Kirchstein spärlich 900 m.
H. pallescens Br. eur. Oberster Teil des Leiterberges ca. 1200 m.
H. reptile Rich. Arzbachklamm 930 m, Rotwand bei 1300 m über dem Spitzingsee.
H. fastigiatum Hartm. Längental 1240 m, Tiefentäler an der Rotwand bis 1600 m.
H. Sauteri Br. eur. Einmal einen kleinen Rasen bei Hohenburg gefunden.
H. Bambergeri Schimp. An der Rotwand 1830 m vier kleine Rasen gefunden.
H. Vaucheri Lesqu. Rotwand über der Wallnburger Alpe 1750—1830 m nicht selten.
H. cupressiforme L. Gemein bis auf die Berggipfel.

Var. β *tectorum Br. eur.* In Tölz, an der alten Schneidsäge am Hackensee.
Var. δ *uncinatulum Br. eur.* Stallau, Buchberg, Steinbach bei der Baunalpe, Arzbachklamm.
Var. ζ *longirostre Br. eur.* Beim Schwaigerbauer bei Tölz.
Var. η *elatum Br. eur.* Plateau des Wackersberges am östlichen Rand.
Var. ι *subjulaceum Mldo.* Blomberg 1180 m, Ellbacher Moor an einem Felsblock, Lenggries, Rotwand 1800 m.
Var. κ *filiforme Brid.* Sehr verbreitet bis 1500 m.
H. hamulosum Br. eur. Kirchstein unter andern Moosen 1700 m, Rotwand unter *Bartramia Halleriana* 1800 m, Grofstiefental beim Soinsee 1500 m.
H. callichroum Br. eur. Kirchstein bei 1600 m.
H. Lindbergii Mitten. Sehr verbreitet, Kirchstein und Fockenstein bis ca. 1500 m.
Var. β *elatum Schimp.* Im Moor bei Sachsenkam.
Var. γ *demissum Schimp.* Prinzenweg bei Schliersee.
H. pratense Koch. Blomberg, Sauersberg, um Tölz mehrfach, Ellbacher Moor, Gaissach.
H. nemorosum Koch. Josephstal bei Schliersee unter den Wasserfällen einen kleinen Rasen gefunden; ist jetzt infolge der Bachregulierung verschwunden.
H. Lorentzianum Mldo. Arzbachklamm.
H. palustre Huds. Gemein bis ca. 1600 m.
Var. δ *subsphaericarpon Br. eur.* Leiterberg bei ca. 1100 m, Bodenbachfälle bei Enterrottach 900 m.
H. cordifolium Hedw. Strafsengraben in der Stallau.
H. giganteum Schimp. Heilbrunn, Stallau, um Tölz mehrfach, Ellbacher Moor, Greiling, Schliersee.
H. stramineum Dicks. Heilbrunn, Ellbacher Moor in schönen Rasen, Greiling, am Kirchsee bei Reutberg, Hartpenning, Holzkirchen.
H. trifarium Web. & Mohr. Ellbacher Moor in schönen Rasen und zwischen andern Moosen, Greilinger Moor.
Acrocladium cuspidatum Lindb. Gemein bis ca. 1600 m, an der Rotwand noch bei 1830 m.
Scorpidium scorpioides Limpr. In den Hochmooren von Schlehdorf bis Schliersee gemein.
Hylocomium splendens Br. eur. Gemein bis auf die Berggipfel.
H. umbratum (Ehrh.) Br. eur. Blomberg 1150 m.
H. Pyrenaicum Lindb. Zwiesel 1290 m mit Früchten, Kirchstein 1520 m, Fockenstein 1350 m, Rotwand mehrfach bis 1830 m.
H. brevirostre Br. eur. Über der Arzbachklamm auf Waldboden.
H. Schreberi De Not. Gemein bis auf die Bergrücken.
H. loreum Br. eur. Sehr verbreitet bis ca. 1400 m, am Zwiesel und Blomberg mit ihren Ausläufern häufig fruchtend.
H. triquetrum Br. eur. Gemein, an der Rotwand noch bei 1830 m.
H. squarrosum Br. eur. Gemein bis ca. 1600 m, mehrfach mit Früchten.
H. rugosum De Not. Gemein bis auf die Berggipfel, an der Rotwand bis über 1830 m.

Ein neuer Rosenbastard.

Rosa elliptica Tausch × Rosa agrestis Savi nov. hybr. Schnetz.

Von **Jos. Schnetz**, Kgl. Gymnasiallehrer, München.

Den Bastard Rosa elliptica Tausch × Rosa agrestis Savi entdeckte ich am 21. Aug. 1905 in der Nähe von Münnerstadt (Unterfranken), und zwar auf der Westseite desselben Höhberges, an dessen Südfufs die von mir in den Mitteil. d. Bayer. Bot. Ges. Nr. 40, p. 544/45 beschriebene R. glauca × pimpinellifolia wächst. Die Eltern stehen sich bekanntlich nahe, so dafs Hasse in seinem „Schlüssel z. Einf. in d. Stud. d.

mitteleuropäischen Rosen“ (1895) die elliptica nur als eine var. der agrestis ansieht. Im Gebiete von Münnerstadt habe ich von R. agrestis nur eine, zu elliptica überleitende Form beobachtet, die var. inodora Fries f. Briacensis H. Braun, die insofern einen Übergang zu der andern Art darstellt, als der Griffel verkürzt und dicht behaart ist und die Kelchblätter nach der Blüte nicht zurückgeschlagen sind, sondern wagrecht abstehen, teilweise sogar etwas aufsteigen. Die R. elliptica ist hauptsächlich vertreten durch die var. calcarea Christ in einer durch reiche Blättchenzahl auffälligen Form: die Schöfslingsblätter sind nämlich häufig 9zählig.

Der Bastard nun, den ich in der Nähe seiner Erzeuger in einem einzigen Strauche vorfand, besitzt folgende Merkmale:

Strauch ca. 2,5 m hoch; Zweige dicht, zickzackförmig hin- und hergebogen. Stacheln kräftig, stark gekrümmt, an der Abgangsstelle der Blätter oft gepaart; Blütenachsen fast stets unbewehrt. Blätter selten 5zählig; an den Blütenachsen meist 7- (8-), an den Jahrestrieben 7- oder häufig auch 9zählig. Nebenblätter mäfsig breit, oberseits und in der Regel unterseits unbehaart, mit oder ohne Subfoliardrüsen, dicht drüsig gewimpert. Blattstiel mäfsig behaart bis fast kahl, drüsig, häufig mit mehreren kleinen Stacheln. Blättchen klein und sehr schmal, meist zweimal oder etwas mehr länger als breit (obere ca. 1,2—2, untere 0,8—1,3 cm lang), keilig, gegen den Grund sehr verschmälert, vorn spitzig oder häufig abgerundet. Zahnung nicht so tief und steil wie bei der R. agrestis, mehr derjenigen der elliptica gleichend. Blättchen oberseits kahl oder im Jugendzustand schwach anliegend behaart, unten auf dem Mittelnerv, sonst nur zerstreut behaart oder kahl, mit über die ganze Fläche verbreiteten Subfoliardrüsen. Blüten einzeln oder zu 2—3. Blütenstiele ungefähr so lang wie die Scheinfrucht (ca. 0,8—1 cm). Kelchbecher oval. Hochblätter so lang oder kürzer als die Blütenstiele, meist mit laubigem Anhängsel. Kelchblätter auf dem Rücken drüsenlos, am Rande zerstreut drüsig gewimpert, nach der Blüte abstehend (z. T. auch bogig herabhängend oder aufsteigend), bleibend, die äufseren mit linealen Fiedern. Durchmesser der Krone 3—4 cm. Blumenblätter weifs mit blafsrotem Saum. Griffel zuweilen fast weifswollig, meist aber nur ± stark behaart und sich ein wenig erhebend und mit diesen Merkmalen ganz dem der agrestis var. inodora gleichend. Scheinfrüchte oval, grofsenteils nach der Blüte vertrocknend oder, wenn scheinbar entwickelt, leicht abfallend; Fruchtbarkeit sehr geschwächt.

Aus der Tatsache der sehr geringen Fruchtbarkeit geht am deutlichsten die Bastardnatur der Pflanze hervor. Ich hatte im Sommer 1905 und 1906 Gelegenheit, die Scheinfrüchte zu untersuchen; die gut entwickelten enthielten in den meisten Fällen nur 1 Nüfschen, seltener 2—4, ganz vereinzelt noch mehr (bis 9).

Zunächst erinnert die Pflanze durch die Kleinheit der Blättchen, ihre grofse Zahl an den Schöfslingen und auch die Art ihrer Zahnung an R. elliptica. Doch auch der Einflufs der agrestis ist nicht zu verkennen; er verrät sich vor allem in den etwas verlängerten Blütenstielen, den blafsroten Blumenblättern, dem kleineren, etwas gestreckten, meist nur ± dicht behaarten, nicht weifswolligen Griffel und den wagrecht abstehenden Kelchblättern. Gemischt sind die Merkmale in der Form der Blättchen: ihre geringe Gröfse rührt von elliptica var. calcarea her; aber wir finden bei unserem Hybriden die bei ell. v. calc. so häufigen breit verkehrt eiförmigen, am Grunde breitkeilig verschmälerten Blättchen nicht; diese durchgängige Schmalheit der Blättchen weist auf die Einwirkung der R. agrestis hin, für welche dieses Merkmal charakteristisch ist.

Zum Schlusse bemerke ich noch, dafs Herr geistl. Rat Prof. Dr. J. Schwertschlager in Eichstätt, der die Güte hatte, mein Material zu prüfen, sich schon auf Grund meiner Beobachtungen von 1905 meiner Ansicht zuneigte.

Beitrag zur Erforschung der Lebermoosflora Oberbayerns.

Von **M. Schinnerl**, München.

Seit Veröffentlichung meiner Arbeit „Über den gegenwärtigen Stand der Lebermoosforschung in Oberbayern“ im IX. Bericht der Bayerischen Botanischen Gesellschaft vom Jahre 1904 ist folgende sich auf obiges Thema beziehende Literatur erschienen:

Dr. W. Wollny, Ein für Deutschland neues Lebermoos — Scapania apiculata Spruce. (Mitteilungen der Bayer. Bot. Ges. Nr. 30, 1904, p. 341.)

Dr. H. Paul, I. Beitrag zur Moosflora Oberbayerns. (Mitteilungen der Bayer. Bot. Ges. Nr. 31, 1904, p. 366).

— — Einige interessante Moosfunde aus Oberbayern. (Festschrift zu P. Ascherson's siebzigstem Geburtstage, 1904, p. 128.)

Leopold Loeske, Bryologische Notizen aus den Salzburger und Berchtesgadener Alpen. (Hedwigia, Band XLIII, 1904, p. 189.)

Dr. H. Paul, II. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. (Mitteilungen der Bayer. Bot. Ges. Nr. 35, 1905, p. 447.)[1])

In den folgenden Zeilen seien meine eigenen sowie mir gütigst von den Herren Griebl, Schellenberg und Schnabl mitgeteilte noch nicht publizierte Beobachtungen aufgenommen.

Die römischen Zahlen beziehen sich auf die in meiner oben aufgeführten Arbeit erwähnten Sendtner'schen Zonen.

Soweit als möglich wurde bei der Beobachtung der einzelnen Lebermoose auf folgende Punkte Rücksicht genommen: a) Fundort nebst Licht- und Feuchtigkeitsverhältnissen; b) Höhenlage; c) Häufigkeit am Fundorte; d) Standort (Substrat etc.); e) Entwicklungszustand; f) Begleitpflanzen; g) Zeit des Sammelns.

Als neu für das Gebiet kann die Form bzw. Varietät ascendens von Calypogeia trichomanis angeführt werden, die Herr Schellenberg im Schwarzhölzl bei München gefunden hat (siehe p. 10); ferner Calypogeia calypogea (S. O. Lindberg) Stephani. Ich fand dieselbe schon im April dieses Jahres unter Aneura multifida, aber in so dürftigen Exemplaren, daſs eine jeden Zweifel ausschlieſsende Bestimmung nicht gut möglich war; im August konnte ich die Pflanze an gleicher Stelle in gröſserer Menge sammeln und auch richtig bestimmen. Herr Dr. Karl Müller, Freiburg, bestätigte meine Annahme (siehe p. 10).

I. Ricciaceae.

Riccia glauca Linné. III: Siehe Anthoceros levis p. 14. — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling; 520 m; häufig auf feuchten Brachäckern unter verschiedenen Phanerogamen; mit Sporogonen; Sept. 05; erinnert an die Varietät maior Lindenberg und ist deswegen noch weiter zu beobachten.

II. Marchantiaceae.

Conocephalum conicum (L.) Necker. IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, an schattigen, feuchten Graben- und Bachrändern; 520 m; häufig auf bloſser Erde, auf faulendem Holze und über anderen Moosen; steril und c. fr.; 25. 8. 05; im heurigen Frühjahre (4. 06) fand ich an den gleichen Orten zahlreiche ♂ Pflanzen. — Siehe Jung. riparia p. 8 und Chiloscyphus pallescens p. 9.

Preissia commutata (Lindenberg) Nees. III: In der Schlucht an der Straſse bei Altenburg, Bez.-A. Ebersberg, hell und nicht feucht; 570 m; häufig auf Nagelfluhe und auf bloſser Erde (Kalk); c. fr.; 24. 4. 04. — V: Am Reitwege zum Herzogstand (über dem Walchensee) an schattigen, feuchten Stellen; ca. 1000 m; häufig an Kalkfelsen; c. fr.; 8. 11. 04. — VI: Bei Oberaudorf; ca. 500 m; ziemlich häufig an beschatteten und feuchten Kalkfelsen; steril; 8. 8. 05.

---

1) Für gütige Bekanntgabe einschlägiger neuer Literatur wäre ich sehr dankbar. M. Sch.

Marchantia polymorpha Linné. III: Feuchte, schattige Schlucht im Walde von Altenburg zum Steinsee; 600 m; ziemlich häufig auf der Erde und über anderen Moosen; steril: begleitet von Lophocolea bidentata (L.) Dum.; 24. 4. 04 (v. Schoenau). — VI: Nothkar bei Oberammergau, an feuchten Stellen; ca. 1800 m; häufig auf der Erde; ♀; 26. 7. 02 (Schnabl).

III. Jungermanniaceae.

Aneura multifida (L.) Dumortier. IV: Feuchte, schattige Schlucht zwischen Natternberg und Unterstaudhausen, Bez.-A. Bad Aibling; ca. 510 m; nicht besonders häufig; auf Waldboden; c. cal.; 7. 4. 06.

Aneura palmata (Hedw.) Dumortier. IV: In einem feuchten, schattigen Graben im Walde bei Abel, Bez.-A. Bad Aibling; ca. 530 m; häufig auf faulendem Holz; steril; mit Nowellia curvifolia (Dickson) Mitten; 25. 8. 05. — Am Irschenberg bei Öd, im Walde an schattigen, feuchten Stellen; ca. 600 m; nicht besonders häufig; auf faulendem Holz; steril; 31. 8. 05. — Waldschlucht bei Unter-Kalten, Bez.-A. Bad Aibling, schattig und feucht; ca. 545 m; ziemlich häufig; auf Buchenrinde; steril; mit Lepidozia reptans (L.) Dum.; 11. 4. 06.

Aneura latifrons Lindberg. III: In der Schlucht bei Pähl, Bez.-A. Weilheim, schattig und feucht; 670 m; verbreitet an faulenden Baumstümpfen; steril; mit Odontoschisma denudatum (Nees) Dum.; April 04 (Julius Griebl). — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, in einem schattigen und feuchten Graben; 520 m; ziemlich häufig auf der Erde; steril; mit Plagiochila asplenoides (L.) Dum., Cephalozia bicuspidata (L.) Dum., Lepidozia reptans (L.) Dum. und Scapania nemorosa (L.) Dum.; 26. 8. 05. — Siehe Cephalozia bicuspidata p. 9.

Aneura pinguis (L.) Dumortier. IV: Feuchte, schattige Schlucht zwischen Natternberg und Unterstaudhausen, Bez.-A. Bad Aibling; 510 m; ziemlich häufig; sandiger Lehmboden; c. fr.; mit Aneura multifida (L.) Dum. und Lophocolea bidentata (L.) Dum.; 7. 4. 06. — Auf einem feuchten, schattigen Waldweg bei Öd am Irschenberg; ca. 600 m; nicht häufig; auf Lehm, Holz, Laub, wo sie flache Überzüge bildet; steril; 31. 8. 05. — Siehe Cephalozia bicuspidata p. 9. — V: Alte Strafse am Kesselberg; ca. 700 m; häufig auf der Erde, auf Steinen und über Laubmoosen; steril; 8. 9. 04.

Metzgeria pubescens Raddi. III: Am westlichen Abhange der Römerschanze im Isartal, schattig; ca. 615 m; ziemlich häufig auf der Erde (Kalk); steril; 19. 3. 04.

Metzgeria furcata (L.) Lindberg. IV: (f. ulvula Nees) Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, im Wald, schattig, aber nicht feucht; 520 m; nicht häufig, auf der Rinde von Alnus incana DC.; steril; teilweise mit Radula complanata (L.) Dum.; 1. 9. 05. — Bichl (Steinbach), Bez.-A. Tölz; 620 m; an Baumrinde; steril; 16. 4. 06 (Schellenberg). — Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, im Wald an schattigen, feuchten Stellen; 520 m; häufig auf der Erde; steril; mit Plagiochila asplenoides (L.) Dum.; Sept. 05. (Die grofse, dunkelgrüne Form, die wie Loeske angibt,[1]) hauptsächlich an schattigen Felsen und Waldabhängen vorkommt.) — V: (f. ulvula Nees) Anstieg zum Herzogstand in der Nähe des Walchensees, feucht, schattig; ca. 850 m; nicht häufig; auf Baumrinde; steril; 8. 11. 03.

Metzgeria coniugata (L.) Lindberg. III: In der Schlucht bei Pähl, Bez.-A. Weilheim; feucht und wenig Licht; 670 m; verbreitet auf der Erde; steril; mit Plagiochila asplenoides (L.) Dum.; April 04 (Julius Griebl). — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, im Wald an schattigen, feuchten Stellen; 520 m; sehr viel; auf der Erde; mit gut entwickelten ♂ und ♀ Geschlechtsorganen (einhäusig); 25. 7. 05.

Blasia pusilla Micheli. IV: Siehe Cephalozia bicuspidata p. 9.

Pellia epiphylla (L.) Lindberg. V: An einem feuchten und schattigen Abhang bei der Bucheralpe; 1296 m; sehr häufig auf Waldboden; c. fr.; 17. 5. 04 (Schnabl).

Pellia calycina (Tayl.) Nees. III: Hohlweg beim Steinsee, schattig und feucht; ca. 600 m; häufig auf sandigem Lehmboden; c. fr.; mit Mnium punctatum Hedw.;

1) Loeske, Moosflora des Harzes p. 42.

24. 4. 04. — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, an feuchten, schattigen Waldwegen, Bachufern, Gräben; 520—530 m; sehr häufig auf der Erde; steril; Aug. 05. — Siehe Jungermannia riparia p. 8.

Alicularia scalaris (Schrader) Corda. V: Nordseite des Schwarzenberges bei Elbach, Bez. Miesbach; 1125 m; nicht häufig; auf Lehmboden; c. cal.; mit Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.; 22. 8. 05.

Solenostoma crenulatum (Smith) Stephani. III: Trostberg oberhalb der Anlagen am Waldrande, nachmittags sonnig, etwas feucht; ca. 500 m; sehr häufig; auf Lehmboden, wo erst vor kurzem der Rasen abgezogen wurde; c. fr.; 21. 5. 04.

— *var. gracillima (Smith) Limpricht.* III: Waldweg zwischen Kirchseeon und Deinhofen an sonnigen Stellen; ca. 545 m; ziemlich häufig auf Waldboden; steril; 24. 4. 04. — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, auf dem Wege nach Abel; schattig und trocken; 530 m; sehr häufig auf lehmigem Waldboden; steril; mit Scapania nemorosa (L.) Dum.; Sept. 05.

Solenostoma lanceolatum (L.) Stephani. IV: Zwischen Natternberg und Abel, Bez.-A. Bad Aibling, in schattigen, feuchten Schluchten; 530 m; teilweise sehr häufig; auf faulendem Holz; c. cal.; begleitet von Conocephalum conicum (L.) Necker, Plagiochila asplenoides (L.) Dum. und Scapania nemorosa (L.) Dum.; 25. 8. 05.

Jungermannia riparia Taylor. IV: Am Irschenberg in schattigen, feuchten Gräben und Schluchten; 600—700 m; häufig auf Steinen; c. cal.; mit Pellia calycina (Tayl.) Nees und Conocephalum conicum (L.) Necker; 25. 8. 05. — In einem Wassergraben bei Fehlleiten am Fufse des Irschenbergs; ca. 510 m; ziemlich häufig auf Nagelfluhe und an vom Wasser bespülten Steinen (Kalk); c. cal.; 25. 8. 05. — Schlucht bei Winastött, Bez.-A. Miesbach, schattig und feucht; ca. 530 m; sehr häufig auf kalkhaltigen Steinen am und im Wasser; c. cal.; 28. 8. 05. — V: Alte Kesselbergstrafse; ca. 700 m; ziemlich häufig an nassen Kalkfelsen; steril; 8. 11. 04. — VI: Bei Oberaudorf; ca. 510 m; häufig an beschatteten, feuchten Kalkfelsen; steril; 8. 8. 05.

Lophozia Mülleri (Nees) Dumortier. III: Auf schattigen Waldwegen in der Nähe des Steinsees; ca. 580 m; häufig; sandiger Lehmboden, Humus; ♂; 24. 4. 04. — Bei Trostberg im Walde; ca. 500 m; häufig auf der Erde, lehmiger Kalkboden; steril und ♂; 21. 5. 04. — IV: Irschenberg; 500—700 m; sehr verbreitet; auf der Erde (Kalk); c. cal.; mit Plagiochila asplenoides (L.) Dum., Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda und verschiedenen Laubmoosen; 31. 8. 05. — V: Alte Strafse am Kesselberg; ca. 700 m; auf dem Boden (Kalk); steril; 8. 11. 04.

Lophozia barbata (Schreber) Dumortier. IV: Am erratischen Block zwischen Au bei Aibling und Miesbach (Nordseite), schattig, trocken; 600 m; nicht zahlreich, über und zwischen verschiedenen Laubmoosen (Hypnaceen); steril; 12. 8. 05.

Lophozia Lyoni (Taylor) Stephani. IV: Bichl, Bez.-A. Tölz; ca. 625 m; an nassen Kalkblöcken; steril; 16. 4. 06 (Schellenberg).

Sphenolobus exsectus (Schmiedel) Stephani. V: Auf dem Wege zum Herzogstand über dem Walchensee; ca. 1000 m; ziemlich häufig auf faulendem Holz; ♂ und mit Gemmen; 8. 11. 04.

Plagiochila asplenoides (L.) Dumortier. III: Siehe Metzgeria coniugata p. 7 und Chiloscyphus pallescens p. 9. — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, im Walde an beschatteten und sonnigen aber feuchten Stellen; 520—530 m; sehr viel, auf der Erde und auf faulendem Holz; steril; August 05. — In einer feuchten und schattigen Schlucht bei Abel, Bez.-A. Bad Aibling; 530 m; häufig auf faulendem Holz; steril; mit Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.; 25. 8. 05. — Siehe Lophozia Mülleri p. 8 und Chiloscyphus pallescens p. 9. — VI: Bei Oberaudorf an feuchten, schattigen Orten; 500 m; häufig, auf der Erde (Kalk); steril; 8. 8. 05.

Leioscyphus Taylori (Hooker) Mitten. V: Nordseite des Schwarzenberges bei Elbach, Bez.-A. Miesbach, schattig und feucht; 1125 m; sehr häufig, auf sandigem Lehm-

boden, auf Humus und auf faulendem Holz; steril; mit Cephalozia bicuspidata (L.) Dum., c. cal. und Scapania nemorosa (L.) Dum.; 22. 8. 05.

Lophocolea bidentata (L.) Dumortier. II: Bruck bei München; ca. 530 m; auf faulendem Holz; steril; 12. 4. 06 (Schellenberg). — III: Zell bei Ebenhausen in einem schattigen, feuchten Hohlwege; ca. 690 m; nicht häufig, auf der Erde (Kalk); ♂; 11. 4. 04. — Im Walde beim Steinsee; ca. 580 m; häufig auf Humus und auf faulendem Holze; ♂; 24. 4. 04. — Trostberg auf der Höhe nächst den Anlagen zwischen dem Waldrande und einem Roggenfelde; trocken und vormittags schattig; ca. 500 m; häufig, auf Lehmboden; steril; mit Solenostoma crenulatum (Smith) Stephani, c. fr.; 21. 5. 04. — IV: Am erratischen Block zwischen Au bei Aibling und Miesbach; ca. 600 m; nicht häufig; meist über anderen Moosen; steril; mit verschiedenen Laubmoosen; 12. 8. 05. (Nach Warnstorf[1]) dürfte diese Pflanze die Varietät, nach Loeske[2]) die Art ciliata sein; die Blätter besitzen meist drei Lappen; allerdings fehlt der zur endgültigen Bestimmung notwendige Kelch. — Siehe Aneura pinguis p. 7.)

Lophocolea heterophylla (Schrader) Dumortier. II: Bruck bei München; 530 m; auf morschem Holz; c. cal.; 12. 4. 06 (Schellenberg). — III: Im Tegernseer Walde bei Buch auf dem Wege von Eglharting zum Steinsee; schattig und feucht; 600 m; nicht häufig, auf einem faulenden Baumstrunk; c. fr.; 24. 4. 04. (Die zweierlei Blätter sehr schön ausgebildet.) — IV: Natternberg und Unterstaudhausen, Bez.-A. Bad Aibling; an schattigen, feuchten Stellen; 520 m; häufig auf faulendem Holz und auf Waldboden; c. cal.; mit Lepidozia reptans (L.) Dum. und Plagiochila asplenoides (L.) Dum.; 1. 9. 05 und 7. 4. 06. — Am Irschenberg bei Öd, feucht und schattig; ca. 600 m; nicht häufig, auf der Erde; steril; 31. 8. 05. — Feuchte, schattige Waldschlucht bei Unter-Kalten, Bez.-A. Bad Aibling; ca. 545 m; sehr häufig auf faulenden Baumstrünken; c. cal.; mit Cephalozia bicuspidata (L.) Dum., Nowellia curvifolia (Dickson) Mitten und Tetraphis pellucida Hedw.; 11. 4. 06.

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda. IV: Siehe Lophozia Mülleri p. 8.

Chiloscyphus pallescens (Schrader) Schiffner. II: Bruck bei München; ca. 530 m; auf faulendem Holz; steril; 12. 4. 06 (Schellenberg). — III: An der Strafse von Moosach zum Steinsee, im Walde, schattig und feucht; ca. 590 m; sehr häufig; sandiger Lehmboden; c. fr.; mit Plagiochila asplenoides (L.) Dum.; 24. 4. 04. — IV: In einer feuchten, schattigen Schlucht bei Abel, Bez.-A. Bad Aibling; ca. 530 m; häufig, auf modernder Baumrinde; steril; mit Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum.; 25. 8. 05. — Am Irschenberg bei Öd, in einem feuchten, schattigen Waldgraben; ca. 600 m; häufig auf der Erde am Bachufer (Humus); steril; mit Plagiochila asplenoides (L.) Dum. und Conocephalum conicum (L.) Necker; 31. 8. 05. — V: Beim Bauer in der Au zwischen Tegernsee und Lenggries; 900 m; häufig, auf der Erde; c. fr.; mit verschiedenen Hypnum-Arten; 17. 5. 04 (Schnabl).

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumortier. III: Hohlweg von Moosach zum Steinsee, schattig und feucht; ca. 590 m; ziemlich häufig, auf sandigem Lehmboden; steril und c. fr.; mit Pellia calycina (Tayl.) Nees c. fr. und Scapania nemorosa (L.) Dum.; 24. 4. 04. — An schattigen, trockenen Waldwegen in der Nähe des Steinsees; ca. 560 m; häufig, auf der Erde; steril; mit vielen kleinblätterigen Flagellen; 24. 4. 04. — IV: Bei Bichl, Bez.-A. Tölz; ca. 625 m; steril; 16. 4. 06 (Schellenberg). — Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling; schattig, trocken; 520 m; sehr häufig, auf einem lehmig-sandigen Waldweg; steril; August 05. — In einer feuchten, schattigen Waldschlucht zwischen Natternberg und Unterstaudhausen, Bez.-A. Bad Aibling; 510 m; sehr häufig auf sandigem Lehmboden und auf faulendem Holz; c. cal.; mit Aneura latifrons Lindberg; 7. 4. 06. — Bewaldeter Abhang zwischen Eulenau und dem erratischen Block an der Strafse von Au bei Aibling

1) Warnstorf, Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Bd. I p. 243.
2) Loeske, Moosflora des Harzes, p. 93.

nach Miesbach, schattig und feucht; ca. 580 m; häufig, auf Lehm; c. cal.; mit Aneura pinguis (L.) Dum. und Blasia pusilla Micheli; 2. 9. 05. — Siehe Lophocolea heterophylla p. 9. — V: Nordabhang des Schwarzenberges bei Elbach, Bez.-A. Miesbach, schattig und feucht; 800—1150 m; sehr häufig; auf Waldboden, meist sandiger Lehm, sowie auf faulendem Holz; steril, c. cal. und mit Gemmen; mit Nowellia curvifolia (Dickson) Mitten und Scapania nemorosa (L.) Dum. (rote Form); 22. 8. 05. (In hell- und dunkelgrünen Rasen sowie in schön brauner Färbung.) — Siehe Nowellia curvifolia p. 10.

Cephaloziella divaricata (Smith) Spruce. II: Bei Bruck, Bez.-A. München; ca. 530 m; zwischen Laubmoosen (Dicranum); c. cal. und mit Gemmen; 12. 4. 06 (Schellenberg).

Nowellia curvifolia (Dickson) Mitten. IV: Siehe Aneura palmata, p. 7. — Am Irschenberg bei Öd in einer schattigen, feuchten Schlucht; ca. 600 m; häufig auf faulendem Holz; ♂ und steril; mit Chiloscyphus pallescens (Schrader) Schiffner; 31. 8. 05. — Waldschlucht bei Unter-Kalten, Bez.-A. Bad Aibling, schattig; ca. 545 m; ziemlich häufig auf faulendem Holz; c. cal.; mit Lophocolea heterophylla (Schrader) Dum. c. fr.; 11. 4. 06. (Nowellia in grüner und brauner Färbung, letztere c. cal.). — V: Schwarzentennalpe beim Bauern in der Au (Tegernsee); 1029 m; häufig auf faulendem Holz; c. cal.; mit Cephalozia bicuspidata (L.) Dum., c. fr.; 17. 5. 04 (Schnabl). — Nordabhang des Schwarzenberges bei Elbach, Bez.-A. Miesbach; schattig, feucht; ca. 1125 m; sehr häufig auf faulender Baumrinde; mit Gemmen; begleitet von Scapania nemorosa (L.) Dum. mit Gemmen (teilweise rote Form) und Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.; 22. 8. 05.

Odontoschisma denudatum (Nees) Dumortier. III: In der Schlucht bei Pähl, Bez.-A. Weilheim; schattig, feucht; 670 m; verbreitet auf faulenden Baumstümpfen; steril; mit Aneura latifrons Lindberg; April 04 (Julius Griebl). — IV: Bei Bichl, Bez.-A. Tölz; ca. 625 m; auf faulendem Holz; steril; 16. 4. 06 (Schellenberg). — Feuchter, schattiger Graben im Walde bei Abel, Bez.-A. Bad Aibling; 530 m; sehr häufig; auf faulendem Holz; steril; mit Tetraphis pellucida Hedw.; 25. 8. 05.

Calypogeia trichomanis (L.) Dumortier. II: Schwarzhölzl im Dachauer Moor; feucht; 480 m; häufig auf Moorboden zwischen Sphagnum; steril; 25. 4. 06 (Schellenberg). Diese Pflanze ist nach Stephani die Form *ascendens Nees;* Warnstorf[1]) und Loeske[2]) führen sie als Varietät auf; sie ist bisher für Oberbayern und meines Wissens auch für Bayern noch nicht nachgewiesen worden. Die Blätter sind entfernt gestellt, die Unterblätter tiefer eingeschnitten als bei der typischen C. trichomanis, der Stamm ist aufsteigend; die ganze Pflanze besitzt einen schlankeren Habitus und ist durchweg zarter. — III: Westabhang des Taubenberges; sehr feucht, schattig; ca. 700 m; häufig auf der Erde; c. fr.; mit Sphagnum; 6. 5. 04 (Schnabl). — IV: Bei Weg, Bez.-A. Bad Aibling, an einem sonnigen Abhang im Wald, feucht; 530 m; häufig auf der Erde; mit Gemmen; 25. 8. 05. — Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling; schattig, trocken; 520 m; sehr häufig; lehmig-sandiger Waldboden; steril; mit Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.; August 05. — Siehe Lepidozia reptans p. 11. — V: Nordseite des Schwarzenberges bei Elbach, Bez.-A. Miesbach, an feuchten Stellen; ca. 1125 m; sehr häufig; auf Humus; steril; in hell- und dunkelgrünen Rasen; 22. 8. 05.

Calypogeia calypogea (S. O. Lindberg) Stephani *(= C. fissa Raddi).* IV: In einer schattigen, feuchten Waldschlucht zwischen Natternberg und Unterstaudhausen, Bez.-A. Bad Aibling; ca. 510 m; nicht besonders häufig; auf sandigem Lehmboden; steril; teilweise mit Aneura multifida (L.) Dum.; 6. 8. 06. Da diese Art für Oberbayern und meines Wissens für die bayerische Flora überhaupt neu ist,[3]) möge eine kurze Beschreibung angefügt werden.

---

1) Warnstorf, Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, I. Bd. p. 284.

2) Loeske, Moosflora des Harzes p. 101.

3) Dr. Karl Müller hat für C. calypogea die ersten Fundorte in Süddeutschland — Nähe von Freiburg i. B. — nachgewiesen. (Beihefte zum Botanischen Zentralblatt Bd. XIII, Heft 1, 1902.)

Der schwache, biegsame, meist auf der Erde oder über anderen Moosen liegende, selten aufsteigende Stengel wird bis 5 cm lang. Er trägt auf der Dorsalseite bläulich-grüne, sehr zarte, durchsichtige, fast vertikal angeheftete Blätter, die ihn etwa zu $^1/_3$ umfassen. Jedes Blatt besitzt am Ende eine halbmondförmige Bucht, wodurch zwei zarte Zähne (Lappen) entstehen, die manchmal zu kleinen, stumpfen Höckern zusammenschmelzen. (Dann ist die Bucht kaum angedeutet.) Die Blattzellen sind regelmäfsig sechseckig, ohne Eckenverdickung, dünnwandig und chlorophyllreich; ihre Gröfse beträgt in der Mitte $35 \times 50\,\mu$, an der Blattbasis etwas mehr, an der Spitze etwas weniger. Auf der Ventralseite befinden sich kleine, wenig abstehende Amphigastrien von etwas über Stengelbreite (aber viel kürzer) und mit einem bis über die Mitte, meist aber bis zur Basis reichenden Einschnitte. Den Anheftungsstellen der Unterblätter entspringen büschelartig stehende, weifse, ziemlich lange Rhizoiden, welche — wenn sie gegen die Stengelspitze gerichtet sind — die Amphigastrien auch teilweise verdecken können. — Fruktifizierende Exemplare habe ich noch nicht gesehen.

Von C. trichomanis (L.) Dum. und ihren Formen (siehe ascendens p. 10) unterscheidet sich unsere Art besonders durch die mondförmig eingeschnittenen und daher gezähnten (gelappten) Oberblätter sowie durch die kleinen mit einem tiefgehenden Einschnitt versehenen Amphigastrien. Die Zartheit und geringere Dichtigkeit der Oberblätter sind noch nicht ausschlaggebend.

C. Suecica (Arnell et Persson) C. Müller besitzt kürzere Stengel, gelbliche, zwischen den Amphigastrien entspringende Rhizoiden, fast herzförmige Oberblätter, verhältnismäfsig grofse, sich dachziegelig deckende, fast kreisrunde Unterblätter, kleinere Blattzellen ($24 \times 35\,\mu$ diam.) und wächst meist auf Holz.

Mastigobryum trilobatum (L.) Nees. IV: Um Berbling und Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, im Schatten der gemischten Wälder; 490—520 m; sehr häufig, auf der Erde und auf faulendem Holz; steril; August 05.

Mastigobryum triangulare Schleicher. V: Am Reitweg zum Herzogstand (über dem Walchensee); schattig; ca. 1000—1200 m; häufig auf der Erde (Kalk); ♂ und steril; 8. 11. 04.

Lepidozia reptans (L.) Dumortier. IV: Bei Natternberg, Weg und Abel, Bez.-A. Bad Aibling, meist an feuchten, schattigen Stellen im Walde; 520—530 m; sehr häufig, auf faulendem Holz; steril; teilweise in Gesellschaft mit Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. und Aneura latifrons Lindberg; Juli und August 05. (Siehe auch Aneura palmata p. 7.) — In einer feuchten, schattigen Waldschlucht zwischen Natternberg und Unterstaudhausen, Bez.-A. Bad Aibling; 510 m; sehr häufig auf sandigem Lehmboden; c. cal.; mit Calypogeia trichomanis (L.) Dum.; 7. 4. 06. — Irschenberg bei Öd in einem feuchten, schattigen Graben im Wald; ca. 600 m; häufig auf faulendem Holz; ♂ und ♀ Organe; 31. 8. 05. — Schattige Waldschlucht bei Unter-Kalten, Bez.-A. Bad Aibling; ca. 545 m; ziemlich häufig auf humusreichem Waldboden; c. cal.; 11. 4. 06. — Siehe Blepharostoma trichophyllum p. 13. — V: Bauer in der Au bei Tegernsee; 904 m; häufig auf der Erde; steril; mit Dicranella; 17. 5. 04 (Schnabl). — Siehe Blepharostoma trichophyllum p. 13.

(Schlufs folgt.)

II. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Sept. 1906.)

Obmänner.

Die Obmannschaft im Bezirk XVIa hat Herr Wilhelm Gugler, Kgl. Reallehrer in Neuburg a. D. übernommen.

Anderweitige Änderungen (vergleiche Mitgliederverzeichnis).

Grofs Ludwig, Kgl Gymnasialprofessor, Neustadt a. H. (Rheinpfalz). — Krazer Eugen, Kgl. Oberlandesgerichtsrat, Nürnberg (Rollnerstr. 41/I). — VIIIa. — Wimmer Franz Paul, Kgl. Gymnasiallehrer, Dillingen. — X.

III. Kleinere Mitteilungen.

Naturpflege. Auf Einladung der Kgl. Regierung fand sich im verflossenen Sommer im Kollegialsitzungssaale des Regierungsgebäudes zu Speyer unter dem Vorsitze des Regierungspräsidenten von Neuffer eine Anzahl von Vereinsvertretern und Einzelpersonen zusammen, um über die Bildung eines Pfälzischen Kreisausschusses für Naturpflege zu beraten. Einer vom Pfälzerwaldvereine ausgehenden Anregung entsprechend, wurde nach eingehendem Referate des Kgl. Regierungsrates Eigner beschlossen, im Anschlusse an den unlängst zu München gebildeten Landesausschufs für Naturpflege und nach dessen Vorbild einen solchen Ausschufs zu bilden zum Schutze derjenigen Naturgebilde der bayerischen Pfalz, deren Erhaltung einem hervorragenden idealen Interesse der Allgemeinheit entspricht. Zum Schlusse erfolgte die Festsetzung der Geschäftsordnung und die Bildung eines engeren Ausschusses unter dem Vorsitze des Universitätsprofessors Dr. Lauterborn in Ludwigshafen a. Rh. Die Zusammensetzung des engeren Ausschusses bietet die sichere Gewähr dafür, dafs auch der Erhaltung der zurzeit mehrfach bedrohten botanischen „Naturdenkmäler“ der Pfalz gebührend Rechnung getragen wird.

Neue Beobachtungen. Im nächsten Berichte werden die in den letzten Jahren von den Mitgliedern der Gesellschaft gemachten und bisher noch nicht publizierten floristischen Beobachtungen in Bayern veröffentlicht werden. Es ergeht daher die Bitte um baldige gefl. Mitteilung neuer bemerkenswerter Wahrnehmungen. Aufnahme können nur Notizen über Pflanzen finden, die in Bayern überhaupt in einer geologischen Formation oder in irgend einem Gebietsteile selten sind; gleichwohl sind auch andere Angaben über Verbreitung häufigerer Pflanzen erwünscht; diese sind als solche irgendwie kenntlich zu machen und werden von Herrn Corpsstabsveterinär Kraenzle dem grofsen von ihm geführten Fundortsverzeichnisse einverleibt werden.

Die Aufzeichnungen sollen enthalten: 1. eine genaue Bezeichnung des Fund- und Standortes (mit Angabe des Amtsgerichtsbezirkes bei kleineren Orten); 2. die Meereshöhe, namentlich bei Funden im Gebirge; 3. die geologische Formation, bei Jura womöglich auch, ob auf Lias, Dogger oder Malm (Nj^3, Nj^2, Nj^1); 4. die Häufigkeit des Vorkommens, spez. der Individuenzahl (z^1—z^5); 5. den Finder, falls eine Pflanze vom Einsender der Notiz nicht selbst gefunden wurde. Die Anordnung nach Prantls Flora wäre für den vorläufigen Eintrag erwünscht. — In allen zweifelhaften Fällen wird um gütige Überlassung eines Belegexemplares gebeten, das auf Wunsch wieder zurückgesendet oder andernfalls dem Vereinsherbar einverleibt wird.

Jahresbeitrag. Diejenigen P.P. Mitglieder, die den Jahresbeitrag für 1906 noch nicht entrichtet haben, werden ersucht diesen bis Anfang November an den Kassier der Gesellschaft, Herrn städt. Kassier J. Mayer, Preysingstrafse 42/I, gelangen zu lassen, widrigenfalls angenommen wird, dafs sie mit dem Modus der Einhebung durch Postnachnahme einverstanden sind.

Sitzungslokal. Nachdem unser bisheriges Versammlungslokal (Senefelderstr. 2) sich als zu klein und auch in anderen Beziehungen wenig geeignet erwies, sah sich die Vorstandschaft veranlafst ein **neues Lokal** zu mieten. Dieses befindet sich: **Hotel Rheinpfalz, Sonnenstrafse 4/0.** Eingang direkt ins Lokal von der Josephspitalstrafse aus, gegenüber dem Volkstheater.

Erste Sitzung im neuen Lokale: Dienstag, den **2. Oktober.** Zu recht zahlreichem Besuche wird eingeladen und um Einführung von Gästen gebeten. Jeden Dienstag (8 Uhr) gröfsere oder kleinere Vorträge.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. H. Poeverlein, Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Potentillen, S. 1. — P. A. Hammerschmid, Beitrag zur Moosflora von Oberbayern (Schlufs), S. 2. — Jos. Schnetz, Ein neuer Rosenbastard, S. 4. — M. Schinnerl, Beitrag zur Erforschung der Lebermoosflora Oberbayerns, S. 6. — II. Vereinsnachrichten, S. 11. — III. Kleinere Mitteilungen, S. 12.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrafse 26/III.
Druck von Val. Höfling, München, Lämmerstr. 1.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben

von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, den 1. Januar 1907. Nr. 2.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beitrag zur Erforschung der Lebermoosflora Oberbayerns.

Von **M. Schinnerl**, München.

(Schlufs.)

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumortier. IV: Bei Bichl, Bez.-A. Tölz; ca. 625 m; an nassen Kalkblöcken; steril; mit Scapania aequiloba (Schwaegr.) Dum.; 16. 4. 06 (Schellenberg). — Um Natternberg und Weg, Bez.-A. Bad Aibling, im Wald, an schattigen und feuchten, teilweise auch sonnigen Stellen; 520—530 m; sehr häufig, auf der Erde (sandiger Lehm- und Humusboden); c. cal.; mit Lepidozia reptans (L.) Dum.; 25. 8. 05. — Irschenberg, im Wald, schattig und feucht; ca. 690 m; häufig auf Humus; c. cal.; 31. 8. 05. (In tiefdunkelgrünen Rasen). — Waldschlucht bei Unter-Kalten, Bez.-A. Bad Aibling, schattig; ca. 545 m; ziemlich häufig auf faulendem Holz; steril; mit Lepidozia reptans (L.) Dum.; 11. 4. 06. — V: Weg zum Herzogstand (über dem Walchensee); ca. 900 m; häufig auf Humus; steril; mit Lepidozia reptans (L.) Dum.; 8. 11. 04. — Siehe Nowellia curvifolia p. 10.

Trichocolea tomentella (Hudson) Lindberg. III: Am Rande eines Wassergrabens in einer Waldschlucht zwischen Altenburg und dem Steinsee; 600 m; ziemlich häufig; auf der Erde; c. fr.; 25. 4. 04. (Fruktifizierende Exemplare nur wenig vorhanden.) — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, an Gräben, schattig und feucht; 520 m; nicht besonders häufig; steril; mit Mnium; 25. 8. 05. — Westen, Bez.-A. Bad Aibling, in der Waldschlucht am Fufse des Irschenbergs; ca. 510 m; nicht häufig, auf der Erde; steril; 24. 7. 05. — An den Abhängen des Irschenbergs, an feuchten, schattigen Stellen; 500—720 m; stellenweise sehr zahlreich; auf der Erde; steril; 25. 8. 05.

Scapania nemorosa (L.) Dumortier. III: Siehe Cephalozia bicuspidata p. 9. — IV: Siehe Aneura latifrons p. 7, Solenostoma crenulatum, var. gracillima p. 8 und Solenostoma lanceolatum p. 8. — V: Nordabhang des Schwarzenberges bei Elbach, Bez.-A. Miesbach; 1125 m; sehr häufig, auf sandigem Lehmboden; steril; mit Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.; 22. 8. 05.

Scapania aequiloba (Schwaegrichen) Dumortier. IV: Siehe Blepharostoma trichophyllum p. 13. — V: Am Wege zum Herzogstand; ca. 1000 m; häufig, auf der Erde; steril; 8. 11. 04.

Radula complanata (L.) Dumortier. III: In der Schlucht bei Pähl; schattig und feucht; 670 m; auf der Rinde von Fagus silvatica L.; c. fr.; April 04 (Julius

Griebl). — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, in Wäldern; 520 m; nicht häufig; auf der Rinde von Alnus incana DC.; c. fr. und mit Gemmen; begleitet von Metzgeria furcata (L.) Lindbg.; 1. 9. 05. — Feuchter, schattiger Graben im Walde bei Abel, Bez.-A. Bad Aibling; 530 m; ziemlich häufig; auf der Rinde verschiedener Laubbäume; c. cal.; 25. 8. 05. — Siehe Frullania dilatata p. 14.

Madotheca platyphylla (L.) Dumortier. III: In den Anlagen bei Trostberg; schattig; ca. 510 m; nicht besonders häufig, an der Rinde junger Tannen; steril; 21. 5. 04.

Eulejeunea serpyllifolia (Dickson) Spruce. IV: Siehe Frullania tamarisci p. 14.

Frullania dilatata (L.) Dumortier. IV: Bei Bichl, Bez.-A. Tölz; ca. 625 m; auf Fagus silvatica L.; c. cal.; mit Radula complanata (L.) Dum.; 16. 4. 06 (Schellenberg). — Feuchte, schattige Schlucht im Walde bei Abel, Bez.-A. Bad Aibling; 530 m; nicht häufig; auf Baumrinde; steril und ♂; 25. 8. 05. — Am Irschenberg bei Öd; Waldrand, trocken; ca. 600 m; nicht häufig; auf der Rinde von Fagus silvatica L.; steril, ♂ und c. cal.; mit Radula complanata (L.) Dum.; 31. 8. 06. — Am erratischen Block an der Strafse von Au bei Aibling nach Miesbach, Südseite; sehr trocken; ca. 600 m; nicht häufig; steril; 26. 12. 05.

Frullania fragilifolia Taylor. Schattige, feuchte Schlucht im Walde bei Abel, Bez.-A. Bad Aibling; 530 m; häufig, auf der Rinde von Weifstannen; steril; mit Metzgeria furcata (L.) Lindberg; 25. 8. 05.

Frullania tamarisci (L.) Dumortier. IV: Schattige, feuchte Schlucht im Walde bei Abel, Bez.-A. Bad Aibling; 530 m; ziemlich häufig; auf der Rinde von Alnus incana DC.; c. cal.; mit Eulejeunea serpyllifolia (Dickson) Spruce; 25. 8. 05.

IV. Anthocerotaceae.

Anthoceros levis Linné. III: Äcker bei Berbling, Bez.-A. Bad Aibling, nicht besonders feucht; ca. 490 m; sehr häufig, auf Ackererde; c. fr.; mit Anthoceros punctatus L. c. fr., Riccia glauca L. und einer Fossombronia; 11. 9. 05. — IV: Brachäcker bei Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, feuchte Stellen; 520 m; ziemlich häufig, auf Ackererde; c. fr.; unter Stoppeln und verschiedenen Phanerogamen; September 05.

Anthoceros punctatus Linné. III: Siehe Anthoceros levis. — IV: Natternberg, Bez.-A. Bad Aibling, auf feuchten Äckern; 520 m; nicht häufig; c. fr.; unter verschiedenen Phanerogamen; Ende August 05.

Zur Flora des Aischgebietes.

Von Pfarrer **Hanemann** in Lonnerstadt.

Die im folgenden gegebene Zusammenstellung liefert eine gröfsere Anzahl neuer Fundorte für Gefäfskryptogamen und Phanerogamen, die weder in Prantls Exkursionsflora für das Königreich Bayern noch in der seither erschienenen floristischen Literatur enthalten sind. Vgl. A. Schwarz, Flora von Nürnberg-Erlangen; Hanemann, Neue Standorte von Pflanzen für die Bezirke VII a und III („Mitteilungen" Nr. 23 p. 242); Botanischer Verein Nürnberg, Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes („Mitteilungen" Nr. 38 p. 493). Wo keine besondere Angabe beigefügt ist, ist das Substrat Keuper.

Pilularia globulifera L. In mehreren Weihern bei Schwarzenbach, Grofsneuses, Ailersbach (Bez.-A. Höchstadt a. Aisch), z^5 (VII b), Schmiedelberg und Retzelsdorf bei Weisendorf und bei Weisendorf (VII b).

Lycopodium inundatum L. Im Bürgerwald bei Höchstadt a. A., z^2 (VII b), Schmiedelberg bei Weisendorf an einem Weiher vor dem nach Weisendorf zu gelegenen Wald, z^3 (VII b).

Gagea pratensis Schult. Unterwinterbach beim Schulhause, z^3 (VII a), Rohensaas bei Ühlfeld, z^3 (VII b); Lonnerstadt, Äcker auf dem Galgenberg auf Lias, z^5 (VII a).

Ornithogalum nutans L. Nördlich von Lonnerstadt und zwischen Lonnerstadt und Sichartshof, z^5 (VII a), Weingartsgreuth (VII a), Höchstadt a. A. Äcker nach Westen zu, z^4 (VII a); Kairlindach (VII b).

Allium ursinum L. Handthal bei Ebrach in einem sumpfigen Wäldchen, z^5 (VII a), Sulzheimer Wald bei Gerolzhofen, z^4 (VII a).

A. fallax Don. Hohlweg im Walde zwischen Uhlstadt und Unternesselbach auf Gipskeuper, z^5, ca. 350 m (VII a).

A. vineale L. typ. G. B. Lonnerstadt auf dem Galgenberg auf Lias, z^3 (VII a).

Anthericum ramosum L. Zentbechhofen auf Lias, z^3 (VII a).

Juncus tenuis Willd. Am Fufsweg zwischen Ailsbach und Lonnerstadt, z^2 (VII a).

J. Tenagea[1]) *Ehrh.* Zwischen Ailersbach und Gottesgab bei Ühlfeld, z^3 (VII b); zwischen Schwarzenbach—Grofsneuses bei Höchstadt a. A., z^2 (VII b).

J. capitatus Weig. Weingartsgreuth an der Anhöhe nach dem Staatswalde zu und in einem Wäldchen nach Horbach zu, z^3 (VII a).

J. supinus M. Bürgerwald bei Höchstadt a. Aisch, z^3 (VII b), Gottesgab bei Ühlfeld (VII b), je nach dem Wasserstand an und in Weihern: *f. uliginosus Roth* z. B. Klebheim (VII b), zwischen Schwarzenbach—Grofsneuses bei Höchstadt a. A. (VII b) und *fluitans Lam.* bei Höchstadt a. A. nach Krausenbachhofen zu, z^3 (VII b).

J. alpinus Vill. Schwarzenbach und Ailersbach bei Höchstadt a. A., z^3 und öfters (VII b).

Lemna trisulca L. Unterwinterbach in der Weisach, z^4 (VII a).

Potamogeton pectinatus L. f. scoparius Wallr. In einem kleinen Weiher bei Fetzelhofen (VII a).

P. pectin. f. interruptus Asch. In der Aisch bei Sterpersdorf, Bez.-A. Höchstadt a. A., z^3.

P. alpinus B. purpurascens Asch. et G. Moorbach bei Hesselberg (VII b), Reumannswind und Eckersbach bei Schlüsselfeld (VII a).

P. alpinus B. v. obscurus Asch. et G. Röthenbach bei Dechsendorf, z^5.

P. fluitans B. In d. Ehe zwischen Stübach—Langenfeld, z^4 (VII a).

P. lucens L. f. acuminatus Fries. In der Umgebung von Lonnerstadt—Höchstadt a. A.—Ühlfeld (VII a und VII b) die vorherrschende Form.

P. Zizii M. et K. var. sublacustris Fisch. Weiher beim Bahnhof Höchstadt a. A., z^3 (VII b).

P. Zizii M. et K. var. substagnalis Fisch. Fetzelhofen bei Lonnerstadt in einem kleinen Weiher, z^3 (VII a).

P. Zizii M. et K. var. substagnalis Fisch. f. riparius . . . (var. coriaceus Nolte). Weiher in der Nähe des Bahnhofs Höchstadt a. A.[2])

P. gramineus L. f. graminifolius Fr. Adelsdorf—Weppersdorf; Ailersbach—Gottesgab (VII b).

P. gram. f. heterophyllus Fries. Um Höchstadt a. A.—Lonnerstadt—Ühlfeld—Weisendorf, z^5 (VII b).

P. gramineus L. terrester Fries. In den zwei heifsen dürren Sommern der Jahre 1904 und 1905 oft im ganzen Weihergebiete westlich von Erlangen bis Lonnerstadt—Ühlfeld (VII b).

P. compressus L. Kieferndorf bei Höchstadt a. A., z^1 (VII a).

P. acutifolius Link. Schwarzenbach bei Höchstadt a. A. (VII b), Sintmann bei Weisendorf (VII b); Medbach bei Höchstadt a. A. (VII a).

---

1) Nachdem nunmehr die Regeln der botanischen Nomenklatur, angenommen vom Internationalen Botanischen Kongrefs zu Wien 1905, im Druck erschienen sind (Verlag von Gustav Fischer in Jena 1906, Preis 2,50 M.), wird künftig die hier geforderte bzw. empfohlene Schreibweise auch in den Publikationen der Bayer. Bot. Gesellschaft beobachtet werden. Nr. X der „Empfehlungen" lautet: Alle spezifischen Namen schreibt man mit kleinen Anfangsbuchstaben; davon sind ausgenommen alle von Personennamen abgeleiteten Namen (substantivische wie adjektivische) sowie diejenigen spezifischen Namen, die substantivische oder adjektivische Gattungsnamen darstellen. Beispiele: Ficus indica, Circaea lutetiana, Brassica Napus, Lythrum Hyssopifolia, Aster novibelgii, Malva Tournefortiana, Phyteuma Halleri. (Die Redaktion.)

2) Die aufgeführten Potameen sind von Herrn Prof. Dr. Fischer in Bamberg durchgesehen, bestätigt und in einigen Fällen berichtigt worden.

P. acutif. L. f. maior Fieber. Adelsdorf in einem Weiher nach dem Kellerhäuschen zu, z^2 (VII b).

P. obtusifolius M. et K. f. latifolius Fieber. Waldweiher im Bürgerwald bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b); Ailersbach bei Höchstadt a. A., z^2 (VII b), Schwarzenbach—Grofsneuses, z^3 (VII b); Adelsdorf—Weppersdorf, z^3 (VII b).

P. crispus L. f. obtusifolius Fieber. In der Weisach bei Lonnerstadt, in der Aisch bei Lonnerstadt (VII b und VII a).

P. crisp. f. serratulus B. In der Ehe bei Gutenstetten (VII a).

P. pusillus L. f. vulgaris Fries. Schwarzenbach bei Lonnerstadt, Adelsdorf, z^4 (VII b).

P. pus. L. f. Berchtoldi Fries. Im Seebach bei Dechsendorf, z^4 (VII b).

Rhynchospora alba Vahl. Poppenwind bei Höchstadt a. A. am Rande eines Waldweihers (VII b); Schmiedelberg bei Weisendorf, z^3 (VII b).

Scirpus uniglumis Link. Krausenbechhofen bei Höchstadt a. A. (VII b).

Sc. ovatus Roth. Weiher im Bürgerwald bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b), Weisendorf—Oberlindach, Poppenwind—Hesselberg, öfters und z^4 (VII b); Schlüsselfeld (VII a).

Sc. acicularis L. In der ganzen Weihergegend von Erlangen westlich bis Lonnerstadt—Dachsbach (VII b) verbreitet und in dem westlich von der Aisch gelegenen Weihergebiete Fetzelhofen-Ailsbach bei Lonnerstadt (VII a).

Sc. setaceus L. Kleinneuses und Krausenbechhofen und Poppenwind bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b); Ailersbach—Gottesgab bei Ühlfeld (VII b), Allbach bei Emskirchen (VII b).

Sc. mucronatus L. Bürgerwald bei Höchstadt a. A., z^1 (VII b).

Sc. maritimus L. Lonnerstadt (VII b und VII a), ebenso Höchstadt a. A., oft.

Carex Davalliana Sm. Weiherränder im Bürgerwald bei Höchstadt a. A., öfters (VII b), Lonnerstadt öfters (VII b); auch VII a von Lonnerstadt—Schlüsselfeld.

C. pulicaris L. Kleinneuses bei Höchstadt a. A. (VII b), Medbach bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b); Frimmersdorf bei Lonnerstadt (VII a).

C. cyperoides L. Arnshöchstadt bei Ühlfeld, z^3 (VII b), Krausenbechhofen bei Höchstadt a. A. (VII b), Oberlindach und Schmiedelberg bei Weisendorf, z^3 (VII b).

C. Schreberi Schrk. Poppenwind bei Höchstadt a. A. (VII b); Pommersfelden (VII a).

C. vulpina L. nemorosa Reb. Handthal bei Ebrach in einem sumpfigen Erlenwäldchen, z^4 (VII a).

C. teretiuscula Good. Gottesgab bei Ühlfeld (VII b), Medbach bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a).

C. paniculata L. v. simplicior And. Frimmersdorf bei Lonnerstadt (VII a).

C. tomentosa L. Von Erlangen bis zum Steigerwald noch nicht gefunden; Sulzheimer Wald bei Gerolzhofen (VII a).

C. brizoides L. Staatswald bei Lonnerstadt (VII a), Bürgerwald bei Höchstadt a. A. (VII b).

C. umbrosa Host. Rand des Staatswaldes bei Lonnerstadt 1 Standort, z^2 (VII a).

C. pilulifera L. Um Höchstadt a. A. und Lonnerstadt vielerorts, z^4 (VII b und VII a).

C. montana L. Im Staatswald bei Lonnerstadt (VII a), Pommersfelden (VII a).

C. Oederi Ehrh. pygmaea And. In den trockenen Sommern 1904 und 1905 massenhaft in dem Weihergebiete Höchstadt a. A.—Lonnerstadt—Ühlfeld—Weisendorf (VII b und herüber nach VII a).

C. Pseudo-cyperus L. Bösenbachhofen und Saltendorf bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a).

C. acutiformis Ehrh. Gottesgab bei Ühlfeld (VII b), Schwarzenbach bei Lonnerstadt (VII b), Saltendorf und Poppenwind bei Höchstadt a. A. (VII a und VII b).

C. riparia L. Bürgerwald bei Höchstadt a. A. (VII b), Kregemark bei Zentbechhofen (VII a).

C. lasiocarpa Ehrh. (= filiformis Aut.). Saltendorf bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a); Gottesgab und Ailersbach bei Ühlfeld, z^3 (VII b); Buch bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b).

Oryza clandestina Al. Br. Graben bei Lonnerstadt, z^3 (VII b), Weisendorf nach Sauerheim zu, z^4 (VII b); Hesselberg—Dannberg bei Höchstadt a. A., z^4 (VII b); Adelsdorf—Weppersdorf, z^3 (VII b).

Alopecurus geniculatus L. Feuchte Aischwiesen und -gräben bei Höchstadt a. A. (VII a).

Agrostis canina L. Zwischen Gottesgab und Ailersbach bei Ühlfeld, an und in einem Weiher, z^5 (VII b).

Calamagrostis lanceolata Roth. Bei Gottesgab (VII b), Graben bei Traishöchstadt bei Dachsbach (VII b).

Avena caryophyllea L. Gottesgab—Ailersbach einige Male (VII b), Schornweisach (VII a), Lonnerstadt öfters VII a und VII b, ebenso um Höchstadt a. A. (VII a und VII b).

Melica uniflora Retz. Staatswald bei Lonnerstadt (VII a).

Poa palustris L. Moor bei Gottesgab, z^3 (VII b).

Bromus racemosus L. Wiesen an der Strafse zwischen Mailach—Ühlfeld, z^5 (VII a).

Orchis incarnatus L. Moor bei Gottesgab, z^4 (VII b), Frimmersdorf bei Lonnerstadt, z^3 (VII b).

O. maculatus L. Nackendorf bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a), Pommersfelden, z^4 (VII a); Staatswald bei Lonnerstadt, z^3 (VII a), Bürgerwald bei Höchstadt a. A. (VII b).

Epipactis palustris Crantz. Gottesgab, z^3 (VII b), Moor westlich von Frimmersdorf, z^4 (VII a), Ebrach, z^4 (VII a), Aisch bei Adelsdorf, z^3 (VII a).

Alisma plantago L. v. lanceolatum Schultz. Bahnhof bei Höchstadt, z^3 (VII b).

Al. graminifolium Ehrh. var. typicum (G. Beck). Steppach bei Pommersfelden (VII a), Schlofsweiher in Weingartsgreuth, z^3 (VII a), Reumannswind, z^3 (VII a); Steppach, z^3 (VII a).

Al. graminifolium Ehrh. v. angustissimum Asch. et Gr. Sauerheim bei Weisendorf, z^3 (VII b); Adelsdorf—Weppersdorf, z^2 (VII b).

Triglochin palustre L. Lappach und Krausenbechhofen bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b), Gottesgab und Rohensaas bei Ühlfeld (VII b).

Helodea canadensis Rich. Bei Höchstadt a. A. neben der Aisch an der steinernen Brücke (VII b), einziger Standort in dem grofsen Weihergebiete westlich von Erlangen.

Hydrocharis morsus ranae L. Nach Prantl Nk. verbr. in dem Weihergebiete westlich von Dechsendorf weder in VII b noch VII a gefunden.

Aristolochia Clematitis L. Lonnerstadt Hecken im Orte (VII a), Saltendorf bei Höchstadt a. A. (VII a), Poppenwind bei Höchstadt a. A. (VII b).

Rumex maritimus L. Kieferndorf—Saltendorf bei Höchstadt a. A., z^5 (VII a); Lonnerstadt, Weisendorf (VII b), Weppersdorf bei Adelsdorf (VII b), M.-Bibart (VII a).

R. limosus Th. (= palustre Sm.). Weiher bei Kieferndorf bei Höchstadt a. A. (VII a).

Albersia Blitum Kunth. Lonnerstadt im Orte (VII b), Adelsdorf (VII a).

Amarantus retroflexus L. Lonnerstadt im Orte (VII a), Mailach bei Lonnerstadt (VII a), Ühlfeld (VII a).

Spergula Morisonii Bor. (= vernalis Willd.). Lonnerstadt bei St. Anton-Kapelle (VII b).

Sagina ciliata Fries. Ailsbach bei Lonnerstadt, z^3 (VII a).

Stellaria uliginosa Murr. Röthenbach bei Erlangen, z^4 (VII b).

Gypsophila muralis L. Um Lonnerstadt, Höchstadt a. A. und Ühlfeld VII b und VII a häufig.

Tunica prolifera Scop. Rauschenberg und rechts von der Strafse nach Schornweisach bei Ühlfeld (VII a).

Dianthus Armeria L. Lappach bei Lonnerstadt, z^3 (VII b), Ühlfeld (VII b), Medbach – Kieferndorf bei Höchstadt a. A., z^4 (VII b), Lonnerstadt nach dem Staatswalde zu, z^3 (VII b), Weppersdorf bei Adelsdorf, z^3 (VII b).

D. Armeria × deltoides Hellw. Lappach und Fetzelhofen bei Lonnerstadt, z^2 (VII b und VII a).

Cucubalus bacifer L. Etzelskirchen bei Höchstadt a. A., z^2 (VII a).

Montia minor Gmel. Lonnerstadt: nach Ailsbach zu in einem Acker, z^4 (VII a) und bei Lappach, z^5 (VII b).

Thalictrum flavum L. Zwischen Hesselberg und Poppenwind am Moorgraben und östlich von Hesselberg am Seebach, z^5 (VII b), Gottesgab bei Ühlfeld, z^3 (VII b.)

Hepatica triloba Gilb. Zentbechhofen auf Lias (VII a), Lonnerstadt im Lädla auf Keuper (VII a).

Myosurus minimus L. Viel um Lonnerstadt—Weingartsgreuth—Höchstadt a. A. (VII a), Ühlfeld (VII a), Schwarzenbach—Ailersbach—Gottesgab (VII b).

Batrachium aquatile Dum. v. succulentum Koch. In dem Weihergebiete westlich von Dechsendorf öfters bis an die Aisch (VII b).

Adonis flammeus Jacq. v. anomalus Wallr. Lehmäcker zwischen Nackendorf—Schirnsdorf, z^3 (VII a).

Ranunculus sceleratus L. Bei Kieferndorf (VII a), Pommersfelden (VII a), Handthal bei Ebrach (VII a).

R. Lingua L. Westlich von Dechsendorf—Kosbach nah bei Hesselberg—Poppenwind—Moorhof (VII b); Lappach (VII b), Gottesgab (VII b), VII a nicht mehr.

Nigella arvensis L. Nackendorf bei Höchstadt a. A., z^4 (VII a), Weingartsgreuth, z^5 (VII a), St. Anton-Kapelle bei Lonnerstadt (VII b).

Aquilegia vulgaris L. In der Kregemark bei Zentbechhofen, z^4 (VII a), im Staatswalde bei Lonnerstadt (VII a), im Bürgerwalde bei Höchstadt a. A., z^4 (VII b).

Nuphar luteum Sm. In der Aisch bei Höchstadt a. A., z^4.

Corydallis solida Sm. Frimmersdorf bei Lonnerstadt in einer Hecke vor der Mühle (VII a).

Conringia perfoliata Link (= Erysimum orientale R. Br.). Kalkhaltige Lehmäcker zwischen Nackendorf—Schirnsdorf bei Höchstadt a. A., z^5 (VII a).

Teesdalea nudicaulis R. Br. Pommersfelden (VII a), Geifselwind (VII a), um Ühlfeld und Lonnerstadt, Höchstadt—Neuhaus—Adelsdorf vielfach (VII b).

Lepidium campestre R. Br. Poppenwind—Biengarten bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b); Bösenbechhofen und Medbach bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a).

Hypericum humifusum L. v. Liottardi Vill. Vielerorts um Lonnerstadt, Höchstadt a. A., Ühlfeld (VII a und VII b), Weisendorf (VII b), Gleifsenberg, Weingartsgreuth, Mühlhausen, z^5 (VII b).

Elatine hexandra Dcl. Rezelsdorf und Schmiedelberg bei Weisendorf, z^3 (VII b), Arnshöchstadt bei Ühlfeld (VII b); Nackendorf bei Höchstadt a. A. (VII a).

El. Alsiniastrum L. Bei Prantl: Nk. früher Bayreuth angegeben; bei Schwarz, Nürnb.-Erlang. Flora, heifst es: „Dechsendorf (Zuccarini 1819), Weisendorf (Schreb 1790); nach Glück liegen von beiden Standorten Belegexemplare im Herbar. Boic. vor, aber neuere Bestätigung fehlt. Schw. u. K. geben auch Sauerheim nächst Weisendorf, Hoppe 1797 allgemein Erlangen an. (Von A. Schwarz wurde diese Art im Jahre 1903 bei Herzogenaurach entdeckt. Die Redaktion.)

Neu aufgefunden in einem kleinen westlich nahe bei Klebheim bei Höchstadt a. A. (VII b) gelegenen Weiher, z^3 (1898) und in einem unmittelbar bei Schmiedelberg bei Weisendorf gelegenen Gänseweiher, z^4 (VII b) und endlich in einem Weiher westlich von Nackendorf bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a); in letzterem kam die Pflanze nur in den trockenen Jahren 1904 und 1905 zum Vorschein.

Viola Riviniana Reichenb. Um Höchstadt a. A. (VII b) und Lonnerstadt (VII a) öfters.

Geranium pratense L. Von Windsheim ins Aischtal herab bei Diespeck—Dachsbach—Ühlfeld auf Aischwiesen.

Radiola linoides Roth. Vielfach um Weisendorf (VII b), Höchstadt a. A. (VII b), Lonnerstadt (VII b und VII a), Burghaslach (VII a).

Oxalis stricta L. Medbach bei Höchstadt a. A., z^4 (VII b); Weingartsgreuth, z^4 (VII a); Buch bei Höchstadt a. A. (VII b).

Polygalum vulgare L. v. oxypterum Rchb. Reumannswind (VII a), zwischen Höchstadt a. A. und Lappach, z^3 (VII b).

P. amarellum Crantz. Sumpfwiesen bei Gottesgab, z^5 (VII b).

Tithymalus Lathyris Scop. Seit Jahren im Pfarrgarten zu Lonnerstadt (VII a).

Hydrocotyle vulgaris L. In dem Weihergebiete von Erlangen bis Höchstadt a. A.—Ühlfeld (VII b) und in dem Zentbechhofener Weihergebiete öfters; ebenso um Weisendorf, z. B. Oberlindach, Sauerheim und Schmiedelberg (VII b).

Oenanthe fistulosa L. Um Höchstadt a. A., Lonnerstadt, Ühlfeld, Weisendorf öfters (VII b).

Peucedanum Cervaria Cass. Grofsneuses bei Lonnerstadt, z^3 (VII b); Bürgerwald bei Höchstadt a. A., z^3.

Laserpitium prutenicum L. Grofsneuses bei Lonnerstadt (VII b).
Scandix pecten Veneris L. Im Keupergebiete bisher nur bei Buch bei Höchstadt a. A. auf einem Acker mit schwerem Boden, z^3 (VII b).
Epilobium adnatum Grieseb. Bahnhof bei Höchstadt, Strafsengraben nach Kraiendorf zu, z^4 (VII b); im Strafsengraben von Saltendorf nach Höchstadt a. A. zu, z^3 (VII a); im Strafsengraben bei Fetzelhofen bei Lonnerstadt, z^3 (VII a).
Myriophyllum verticillatum L. Fetzelhofen (VII a).
M. spicatum L. Im Weihergebiete von Dechsendorf bis Lonnerstadt öfters (VII b), Lonnerstadt an und in der Weisach (VII a).
Lythrum Hyssopifolia L. Im ganzen Weihergebiete von Erlangen bis Höchstadt a. A.—Lonnerstadt—Ühlfeld—Dachsbach—Weisendorf öfters, z. B. Sauerheim und Schmiedelberg bei Weisendorf; Poppenwind, Hesselberg, Klebheim, Neuhaus, Bahnhof Höchstadt a. A.; Ailersbach—Gattesgab bei Ühlfeld, Weppersdorf bei Adelsdorf (VII b), bei Ailsbach 3 km westlich von der Aisch, z^3 (VII a) (im Steigerwalde nach Prantl 2 W.).
Peplis Portula L. Häufig im ganzen grofsen Weihergebiete, oft massenhaft, wie z. B. beim Bahnhofe Hemhofen (VII b).
Rosa collina Jacq. Lonnerstadt rechts von der Brücke am Wege nach Mühlhausen (VII a) in einer Hecke, z^2.
R. gallica L. Vom Steigerwalde her, woselbst vielerorts, z. B. um Ebrach, Geiselwind, Rehweiler, Burgebrach, am Staatswalde b. Lonnerstadt (VII a), Schornweisach (VII a).
R. trachyphylla Rau. (Prantl: 1 Angabe) bei Höchstadt a. A. links von der Strafse nach Pommersfelden (VII a), und zwar: f. typica Rau.
Rubus saxatilis L. Im Staatswalde bei Lonnerstadt, z^3 (VII a); Höchstadt a. A., im Bürgerwalde, z^4 (VII b).
Potentilla supina L. Poppenwind—Hesselberg, z^5 (VII b).
Comarum palustre L. In dem ganzen Weihergebiete verbreitet.

(Schlufs folgt.)

Über Farbenvarietäten.

Von **X. Wengenmayr**, Kaufbeuren.

I. Die Farbenvarietäten der Gentiana verna L.

Seit ungefähr zwei Jahrzehnten richtete ich mein Augenmerk auf die Farbenabweichungen der Gentiana verna. Die von mir in dieser Zeit beobachteten sind folgende, für die ich folgende Bezeichnungen vorschlagen möchte:

1. Blüten viel heller blau als an der typischen Pflanze: *var. subcaerulea;*
2. Blüten bläulichweifs: *var. lactea;*
3. Blüten reinweifs: *var. alba;*
4. Blüten hell-lila: *var. lilacina;*
5. Blüten dunkelviolett: *var. ianthina;*
6. Blüten am Schlunde weifs, Zipfel blau: *var. varia.*

Varietät subcaerulea ist nicht selten; var. lactea ziemlich selten, noch seltener die reinweifse alba; var. lilacina steht an einem Platze in mehreren Exemplaren und zeigt seit einigen Jahren ihre eigentümlich gefärbten Blüten; Varietät ianthina fand ich bisher nur in einem Exemplar; Varietät varia findet sich in mehreren Stücken an einem Waldrande und fällt durch ihren weifsen Schlundkranz von weitem auf. Sämtliche Varietäten habe ich in hiesiger Gegend gesammelt.

II. Viola calcarata L. nov. var. bicolor Wengenmayr.

Die beiden seitlichen Kronblätter fast rein weifs mit einem Stich ins Gelbe; nur am Rande hellviolett; das untere unpaarige ebenso gefärbt mit gelbem Fleck am Nagel, von dem fünf dunkle Linien herabziehen.

Aa: Auf Geröll am Fufse des Rappenseekopfes, ca. 2150 m, z^1 (leg. Wengenmayr).

III. Fortsetzung des Verzeichnisses von Pflanzen, deren Blüten in Weifs abändern.

(Vergl. Mitt. I. Bd. p. 333.)

1. Muscari botryoides, Leinau b. Kaufbeuren, sehr selten; unter Hunderttausenden bis jetzt zwei Exemplare; 2. Gymnadenia odoratissima, rein weifs, Aa: an der Strafse von Oberstdorf—Birgsau; 3. Hepatica triloba, Hohenschwangau (J. Erath); 4. Papaver Rhoeas, Kaufbeuren; 5. Thlaspi rotundifolium, Aa: Waltenbergerhaus (Vollmann); 6. Viola silvatica, Kaufbeuren; 7. Polygalum comosum, Auerberg; 8. Sarothamnus vulgaris, zwischen Ziemetshausen und Thannhausen (J. Erath); 9. Hedysarum obscurum, Aa: Luitpoldhaus am Hochvogel; Fürschüsser (leg. G. Caemmerer aus Berlin); 10. Rhododendron Chamaecistus, Am: Pöllatfall bei Hohenschwangau (J. Erath); 11. Rhododendron ferrugineum, Aa: Rofsgund, Am: Hochplatte bei Marquardstein; 12. Primula farinosa, Ho: Markt Oberdorf (Wengenmayr Jos.); 13. Soldanella alpina, Am: Hohenschwangau (J. Erath); 14. Soldanella pusilla, Aa: am Rappenseekopf; 15. Erythraea Centaurium, Altdorf bei Landshut (Dr. Killermann in Regensburg); 16. Gentiana acaulis, Ho: Leutstetten, Allach, Wolfratshausen; 17. Gentiana excisa, Aa: Birwanger Alp am Fellhorn, Wilde Krähe; sehr selten; 18. Gentiana bavarica, Aa: Hornbachjoch; sehr selten; 19. Polemonium caeruleum, Kaufbeuren; in einem Gebüsch in zahlreichen Exemplaren bei Obergünzburg; 20. Origanum vulgare, Ho: Kleinkemmnat bei Kaufbeuren; 21. Thymus Chamaedrys, Ho: Kaufbeuren; Untertraubenbach bei Cham (Dr. Killermann); 22. Lamium maculatum, Aa: Fischen (Vollmann); 23. Aiuga reptans, Ho: Gennachhauser Moor bei Kaufbeuren; 24. Campanula rotundifolia, Winkelmoor bei Reit im Winkel (Vollmann); 25. Campanula persicifolia, Ho: Kaufbeuren; 26. Campanula patula, Ho: Kaufbeuren; 27. Carduus nutans, Kelheim (Realienlehrer Rieger); 28. Carduus defloratus, Aa: Stuiben; 29. Centaurea Jacea, Ho: Hirschzell bei Kaufbeuren; 30. Cichorium Intybus, NJ: Adlerberg bei Nördlingen.

Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Potentillen.[1]

Von **Dr. Hermann Poeverlein.**

VII. Potentilla alba × sterilis in Bayern.

Bereits in meiner ersten Arbeit über „Die bayerischen Arten, Formen und Bastarde der Gattung Potentilla“ (Denkschr. KBG. Regensburg. VII. N.F. I. 147 ff. [1898]) habe ich auf S. 263 meiner Verwunderung darüber Ausdruck gegeben, dafs Bastarde zwischen Potentilla alba und P. sterilis aus Bayern bisher nicht bekannt geworden sind.

Trotzdem seit der Veröffentlichung dieser Arbeit bereits 8 Jahre verflossen sind und eine Reihe von namhaften bayerischen Floristen seither der Beobachtung dieser Gattung ein besonderes Augenmerk zugewendet hat, ist es mir erst heuer gelungen Exemplare dieses schönen Bastards von einem bayerischen Fundorte zu Gesicht zu bekommen.

Sie wurden von Herrn Reallehrer Xaver Wengenmayr im Mai 1902 an dem mit trockenem Grase bewachsenen rechtsseitigen Talhange des Wertachtales nordöstlich von Kaufbeuren in einer Meereshöhe von etwa 690 m in Gesellschaft beider Eltern gefunden. Die Unterlage ist Schotter, mit dünner Humusschichte bedeckt. Begleitpflanzen sind: Hepatica nobilis, Anemone nemorosa, Coronilla varia, Tanacetum corymbosum, Anthericum ramosum, Carex verna, montana und humilis (in nächster Nähe).

1) Vgl. diese Mitteilungen. I. 29. 331; 32. 393; 35. 446; II. 1. 1. — Die an letzterer Stelle veröffentlichte Mitteilung über P. Norvegica hat die Nummer „VI.“ zu führen.

Entsprechend dem häufigeren Vorkommen der P. alba am Fundorte stellen die Exemplare die Verbindung A. Gremblichii Poeverlein in Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. VI. 682 [1904] = P. superalba × sterilis Gremblich Herb. (1880) = P. Gremblichii Gandoger Herb. (1880) dar. Sie zeichnen sich aus durch die mit angedrückten und untermischten aufrecht-abstehenden Haaren besetzten Blattstiele, die meist 5zähligen (in diesem Falle zuweilen mit am Grunde verwachsenen äufseren Blättchenpaaren), seltener auch 3- und 4-zähligen Blätter und die beiderseits zahlreichen, ziemlich seichten Blattzähne.

Die mir vorgelegenen Belegexemplare befinden sich im Gesellschaftsherbare.

Die Veilchenflora von Münnerstadt.

Von **Jos. Schnetz**, Kgl. Gymnasiallehrer, München.

Die Veilchenflora Münnerstadts ist, wenn auch reich an Individuen, nicht besonders mannigfaltig: vor allem fehlen infolge des trockenen, der Muschelkalk- und Buntsandsteinformation angehörigen Bodens alle Feuchtigkeit liebenden Arten. Nachfolgende Zusammenstellung, die auf eigenen Beobachtungen in den Jahren 1904 und 1905 beruht, berücksichtigt nur ein kleines Gebiet, dessen Grenzen in jeder Richtung nicht erheblich weiter als eine Stunde über Münnerstadt hinausliegen.

Viola odorata L. $v^4 z^{3-4}$. Fahrweg zum Michelsgrund, Mayenthal, Michelsgrund, Aufgang zum Michelsberg, Neustädterstrafse, Hohlweg am Südfufs des Höhberges, Hohlweg zwischen Burglauer und Oberebersbach, Feldweg zwischen Rannungerstrafse und Kirchhof.

f. alba aut. $v^1 z^3$. Fahrweg zum Michelsgrund; *f. variegata DC.* $v^2 z^2$. Neustädterstrafse bei Burglauer.

Viola hirta L. $v^5 z^{3-4}$. Beide Varietäten, *fraterna Rchb.* und *vulgaris Rchb.*, gemein.

f. alba $v^2 z^2$. Goldgrund, Wiese gegen Althausen; *f. rosea* $v^2 z^3$. Michelsgrund, Mayenthal; *f. variegata* $v^3 z^3$. Michelsgrund, Mayenthal, Goldgrund, Zehentberg, Neustädterstrafse, Nüdlinger-Kniebreche.

α) *fraterna f. stipulis saepe ciliatis* $v^1 z^2$. Bei der Nüdlinger-Kniebreche; auf d. Wege dorthin auch fl. variegato.

α) *fraterna* mit gelblich-weifsem Sporn. Neu für Bayern. $v^1 z^3$. Ostfufs des Michelsberges nahe der Bahn. Diese Form ist nach Mitteilung Herrn Beckers (Hedersleben) bisher nur aus der Erfurter Gegend bekannt. Ich fand sie 21. IV. 05 auf einem wenige Quadratmeter grofsen Platze mitten unter typischen hirtae.

Viola hirta × odorata Rchb. α) *permixta Jord.* $v^2 z^{1-2}$. Fahrweg zum Michelsgrund, Eingang zum Michelsgrund, Feldweg zwischen Rannungerstrafse und Kirchhof.

Viola mirabilis L. $v^3 z^3$. Finsterer Grund, Fufsweg nach Rannungen südlich der Talkirche, Abhang zwischen der Nüdlinger-Kniebreche und dem Altenberg.

Viola silvestris Rchb. f. typica N.W.M. $v^4 z^{3-4}$. Münnerstädterwald, an der Lauer bei der alten Badeanstalt, Strahlungerstrafse, Wald gegen Steinach.

f. lilacina Čelak. $v^1 z^3$. Jungholz im Münnerstädterwald nördlich vom Fufsweg nach Nüdlingen.

Viola Riviniana Rchb. var. typica $v^3 z^{3-4}$. Münnerstädterwald, Wald zwischen Reichenbach und Steinach, Wald bei Wermerichshausen. Mit hell-lilafarbener Blüte auf dem Rücken zwischen Ziegenranger- und Finsterem Grund.

var. nemorosa N.W.M. $v^1 z^3$. Fufsweg nach Nüdlingen.

f. villosa N.W.M. $v^1 z^3$. Strafse zwischen Reichenbach und Steinach.

Viola Riviniana × silvestris Rchb. $v^1 z^3$. Fufsweg nach Nüdlingen.

Viola canina Rchb. Nur auf Buntsandstein und zwar in den Wäldern westlich und nordwestlich von Reichenbach, hier aber gemein. Vorherrschend:

var. ericetorum Rchb. $v^5 z^3$.

var. lucorum Rchb. $v^2 z^{2-3}$. Waldränder bei der Windheimer-Flur.

Viola canina × *Riviniana Bethke* $v^1 z^4$. Strafse zwischen Reichenbach und Steinach
Viola arvensis Murr.
var. communis Neum. Auf den Äckern überall häufig.
var. sublilacina Neum. $v^1 z^3$. Südl. Michelsgrund.

Über einige kritische Gramineenformen der bayerischen Flora.

Von **Franz Vollmann.**

I. Avena amethystina „Clarion". Nach einem Funde, den Holler vor einem halben Jahrhundert (14. VIII. 57) am Kleinen Rappenkopf im Algäu, ca. 1900 m, machte und als Avena amethystina bestimmte, wurde die hierauf bezügliche Angabe in die bayerischen Floren aufgenommen (Caflisch p. 349, Prantl p. 110, Weifs p. 481) und ist auch neuerdings in die Synopsis von Ascherson-Graebner II 1 p. 215 übergegangen. Die von mir geprüften Originalexemplare von obigem Fundort stimmen jedoch mit der von Asch.-Grb. gegebenen Beschreibung ihrer Av. amethystina gerade in den wesentlichen Eigenschaften nicht ganz überein, indem ihnen folgende Merkmale zukommen: Scheiden sämtliche kahl (oder fast kahl) wie die Blätter, Rispenäste ein bis zwei Ährchen tragend, die obere Hüllspelze ist bald etwas kürzer bald so lang bald auch etwas länger als die übrigen Teile des zwei- bis dreiblütigen Ährchens; die Granne geht nicht schon im unteren Drittel, sondern erst in der Mitte der Deckspelze oder noch weiter oben ab; der Achsenfortsatz der Ährchenspindel ist mit langen Haaren reichlich besetzt. Die untere Hüllspelze bei den meisten Ährchen (etwa bei 95 %) einnervig, nur bei einzelnen Ährchen drei- bisweilen auch zweinervig (Mittel- und nur ein Seitennerv auf einer Seite); ihre Färbung sehr schwankend, teils im unteren Drittel rotviolett teils nur schwach lila angehaucht.

Ganz den nämlichen Befund weisen auch jene Pflanzen auf, die Sendtner (Veg.-Verh. Südb. p. 898) irrtümlich als Avena compressa, eine im Alpengebiete bisher nicht nachgewiesene pontisch-mediterrane Art, bezeichnete und an folgenden Orten des Algäus sammelte: Kleiner Rappenkopf, ca. 1750 m; Nebelhorngipfel, 2220 m (beide Herb. Boic.) sowie wohl auch diejenigen, die er für den Grünten (Überhorngipfel), ca. 1600 m, und Wildengundkopf am Einödsberg, 2073 m, angab; ferner Exemplare, die ich auf dem Gaishorn am Beginn des Jubiläumsweges, ca. 2000 m, und am Kugelhorn, 2100 m, beobachtete. Etwas abweichend sind hinsichtlich der Nervatur der unteren Hüllspelze Pflanzen, die Herr Lehrer Ruefs aus München am Aggenstein fand; bei ihnen tritt die Drei- (oder Zwei-)Nervigkeit häufiger auf, die violette Färbung der Hüllspelzen macht sich noch weniger geltend als bei den anderen Exemplaren.

Nach dem Gesagten ist klar, dafs diese Algäuer Pflanzen nicht die von Ascherson-Graebner (l. c.) angeführte Unterart A. amethystina von A. pubescens darstellen, die sonach in Bayern überhaupt nicht vorkommt[1]), sondern zu Avena pubescens Huds. var. alpina Gaud. gehören, die also in den höheren Lagen der Algäuer Alpen von 1600—2220 m ziemlich verbreitet ist. Im angrenzenden Vorarlberg ist diese Form nur vom Freschen bekannt, um dann erst wieder in Südtirol aufzutreten. Im Algäu erscheint sie in der alpinen Region vikarierend für die dort nach meinen bisherigen Beobachtungen nicht über 1500 m hinaufgehende typische Av. pubescens, während sie z. B. in der Gegend von Bozen meist neben dem Typus vorkommt (Hausm. I 984). Aufserhalb des Alpengebietes wurde sie in Bayern mit der Stammform in der Umgebung von München (Wörlein, Flora der Münchener Talebene p. 174) und an mehreren Orten des Nürnberger Gebietes gefunden (A. Schwarz, Flor. v. Nürnb.-Erlangen p. 1239).

---

1) Die Angabe über ihr Vorkommen in der Pöllatschlucht bei Neuschwanstein (Vergl. Hegi, Beitr. zur Pflanzengeogr. d. bayer. Alpen 1905 p. 12) beruht sicher auf Verwechslung mit Festuca amethystina.

Es hat überhaupt den Anschein, dafs die Unterart Av. amethystina der Synopsis von Asch.-Grbn. wenig Existenzberechtigung hat. Ich sah wohl im Allgemeinen Herbar des Kgl. Bot. Museums in München Pflanzen aus Mühlwald im Pustertalgebiet, an denen beide Hüllspelzen des zwei- bis dreiblütigen Ährchens dreinervig sind; aber auch hier geht die Granne ungefähr in der Mitte der Deckspelze ab. Durch die Pflanzen von Aggenstein (s. oben!) aber ist ein weiteres Bindeglied zwischen var. alpina und der Av. amethystina wie sie bei Asch.-Grbn. beschrieben ist, gegeben.

In letzter Stunde kommt mir noch die gediegene Bearbeitung der Farne und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein von Dalla Torre und Sarntheim zu Gesicht, wo neben var. alpina (wohl wegen der Unklarheit, die über Av. amethystina der verschiedenen Autoren schwebt) eine neue var. colorata aufgestellt und identifiziert wird mit Av. amethystina auct. pl. tirol., non Lam. et DC. Fl. fr. 1805 p. 36 (wo Clarion nur als Finder erscheint!) sowie mit Av. amethystina Aschers.-Graebn. Syn. Es ist zwar keine Diagnose beigefügt, aber aus den begleitenden Bemerkungen und der Wiedergabe der Urteile von Huter und Hackel läfst sich wohl schliefsen, dafs die Autoren unter var. colorata ohne Rücksicht auf die Behaarung oder Kahlheit der Scheiden und Blätter nur eine Varietät mit lebhafter gefärbten Blüten, also eine Form ganz untergeordneter systematischer Bedeutung verstehen, die also ebenso bei typischer A. pubescens wie bei der Varietät alpina auftreten kann. Meines Erachtens dürfte die unzweideutige var. alpina zur Zusammenfassung der kahlen Formen der Av. pubescens genügen, selbst wenn einmal, wie es auch am Typus vorkommt (cfr. Dalla Torre und Sarntheim l. c. p. 194f.), die Hüllspelzen intensiver rotviolett gefärbt oder auch die untere da und dort einmal drei- (oder zwei-)nervig auftritt. Die Nervatur der unteren Hüllspelzen scheint ja auch bei anderen verwandten Arten Schwankungen unterworfen zu sein. So z. B. schreibt schon Koch, Synopsis p. 919 der 2. Auflage seiner Av. sempervirens, und auch Aschers.-Graebn., Synps., der ihr synonymen Av. Parlatorei eine vom Grund an deutlich drei- bis fünfnervige untere Hüllspelze zu, während die Pflanzen vom Aggenstein!, von der Schlicke! und vom Laberschartengipfel bei Oberammergau!! an allen von mir geprüften Ährchen nur eine einnervige untere Hüllspelze besitzen.

II. Festuca pratensis Huds. var. apennina (De Not.) Hackel **nov. forma parviflora Hackel:** Spiculis minoribus quam in varietate apennina et magis exiguo numero florum instructis; etiam paleis minoribus (5 mm) quam in varietate typica (6—7 mm); panicula in infima parte plures spiculas gerente.

Algäuer Alpen: Steinig-grasige Stelle, etwa 10 m über dem Südostufer des Seealpsees 1635 m, z^2 (leg. Vollmann, determ. Hackel).

Die Varietät apennina wurde (nach Asch.-Graebn., Syn. II 1 504) bisher nur in den südwestlichen Alpen, in Dalmatien und Siebenbürgen beobachtet. Ihr Vorkommen in den Nordalpen ist auffällig. Da sie aber nicht in typischer Form, sondern in der oben beschriebenen Abänderung erscheint, besteht möglicherweise kein genetischer Zusammenhang dieser Form mit der südlichen Varietät, vielmehr dürfte meines Erachtens eine selbständige Abänderung der Art in einer der var. apennina zukommenden Richtung (Deckspelze begrannt, die Granne so lang oder länger als die halbe Deckspelze) wahrscheinlicher sein.

III. Triticum intermedium Host ssp. Tr. glaucum Desf. **var. campestre (Gren. et Godr.) Asch. et Grb.**

Vorkommen: Ufer des Bodensees bei Wasserburg, sowie zwischen Mooslachen und Reutenen.

In den bayerischen Floren ist bisher von Wasserburg bei Lindau nur das typische Triticum glaucum Desf. verzeichnet, das abgesehen von seinen übrigen Merkmalen, unter denen besonders die steife Wimperung der Scheiden für die Diagnose entscheidend ist, ganz stumpfe oder abgestutzte Hüllspelzen hat (Caflisch p. 360, Prantl p. 125, Weifs p. 491). Auch Ade, Flora des bayerischen Bodenseegebietes, führt nur Triticum glaucum Desf. an; desgleichen erwähnen Asch.-Grbn., Synopsis II 1 p. 655 nach Prantl nur Triticum intermedium Host (Tr. glaucum Desf. 1804 nomen

nudum) von Lindau. Ein reiches Material, das Herr Lehrer Ruefs im verflossenen Sommer am Bodensee an den genannten Orten sammelte, lehrt nun aber deutlich, dafs dort die var. campestre vorkommt, die sich durch zugespitzte, meist mit deutlicher Spitze versehene Hüllspelzen vom Typus unterscheidet. Nach seiner Angabe dürften Pflanzen mit stumpfen oder abgestutzten Hüllspelzen in der dortigen Gegend überhaupt fehlen, sonach auch das typische Tr. glaucum. Das Exemplar im Herbarium Boicum des Kgl. Botan. Museums (leg. Dobel, „Lindau"), auf Grund dessen die Angabe in die Literatur kam, ist gleichfalls var. campestre. Diese Erkenntnis ist insoferne lehrreich, als es Aschers.-Grbn. (l. c.) einigermafsen zweifelhaft scheint, ob die var. campestre, die bisher hauptsächlich im Mittelmeergebiet, sodann bei Vidy am Genfer See und an den Rheindämmen bei Strafsburg konstatiert wurde, „wirklich nur eine Form des T. glaucum darstellt, oder ob nicht etwa eine der zahlreichen hybriden Formen der Art mit T. repens vorliegt." Nachdem sich am bayerischen Bodenseeufer ausschliefslich die var. campestre findet und an den Ufern der angrenzenden Nachbarstaaten überhaupt nicht vorkommt, dürfte die Annahme einer besonderen Rasse jedenfalls näher liegen als die eines Bastardes.

II. Literaturbesprechungen.

Dr. Gustav Hegi und Dr. Gustav Dunzinger, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, J. F. Lehmanns Verlag.

In den letzten Wochen begann genanntes Werk zu erscheinen, das in 70 monatlichen Lieferungen (à 1 Mark) zur Ausgabe gelangen soll. Die beiden ersten Lieferungen, die bereits vorliegen, enthalten eine Erklärung der wichtigsten lateinischen Art- und Varietätsbezeichnungen, eine Belehrung über den inneren Bau des Pflanzenkörpers, die sich durch mehrere Lieferungen fortsetzen wird, mit sehr instruktiven Illustrationen, sodann die Darstellung der echten Farne (Filices) und einen Teil der Wasserfarne (Hydropterides). Wenn man erwägt, dafs die mehrere Tausende kostenden Icones von Reichenbach, die übrigens zum Teil veraltet sind, von wenigen Privaten beschafft werden können; dafs die Flora von Hallier ungezählte Irrtümer aufweist; dafs die Flora von Thomé, die nunmehr, soweit die Phanerogamen und Gefäfskryptogamen in Betracht kommen, in neuer Auflage erschienen ist, die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Systematik und Pflanzengeographie allzu wenig berücksichtigt; wenn man absieht von den übrigen meist enttäuschenden „Pflanzenatlanten": so kann das Bedürfnis nach einem nicht zu kostspieligen populär-botanischen Werke nicht in Abrede gestellt werden. Nach meiner Ansicht entspricht nun vorliegende Flora den zu stellenden Anforderungen vollständig. Der weitaus gröfste Teil der Arten gelangt in vortrefflich kolorierten und vorzüglichen schwarzen Bildern zur Darstellung (häufig auch mit sehr lehrreichen Details). Der Text trägt nicht allein den Pflanzenbezeichnungen in den verschiedenen Ländern und den Volksnamen sowie der Folkloristik überhaupt Rechnung sondern gibt auch neben einer in präziser Kürze gehaltenen Beschreibung die bisher in Mitteleuropa beobachtete sowie die allgemeine Verbreitung der Arten und charakterisiert die wichtigsten Abänderungen. Unter solchen Umständen wird dieses Werk berufen sein Privaten, die sich mit unserer heimischen Pflanzenwelt vertraut machen wollen, als vorzüglicher Führer zu dienen; es sollte aber auch in keiner unserer Lehrer- und anderen öffentlichen Bibliotheken fehlen. Dr. Vollmann.

III. Flora exsiccata Bavarica: Bryophyta.

Herausgegeben von der Bot. Ges. in Regensburg.

Am 1. Dez. 1906 erschienen Lieferung 21—24 (Nr. 501—600), die u. a. folgende von Bauer-Smichow, Brückner-Coburg, Familler-Regensburg, Lederer-Amberg, Kaulfufs-Nürnberg, Schwab-Ebnath, Vill-Gerolzhofen gesammelte Seltenheiten enthalten:

Alicularia minor Limpr. f. ster., Al. minor var. suberecta Schiffn. ster., Cincinnulus trichomanis Dum. var. Neesianus Mass. ster., C. succicus (Arnell et Persson) ster., Madotheca Baueri Schiffn. ster., M. platyphylla Dum. var. subsquarrosa Schiffn. f. ster., M. rivularis Nees ster., Riccia Hübeneriana Nees var. Pseudofrostii Schiffn. ster., Sphagnum Dusenii C. Jensen, Sph. fallax v. Klinggr., Sph. Schultzii Warnst., Sph. subsecundum Limp. var. bavaricum Warnst. f. microphylla, Sph. subsecundum Limp. var. bavaricum Warnst. f. mesophylla, Sph. subsecundum Limp. var. bavaricum Warnst. f. macrophylla, Campylostelium saxicola Br. eur., Desmatodon cernuus Br. eur., Entosthodon cricetorum Br. eur., Grimmia incurva Schwägr. ster., Hymenostomum tortile Br. eur., Polytrichum decipiens Limpr., Weisia rutilans Lindb., Anomodon rostratus Schimp. ster., Brachythecium laetum Br. eur., Heterocladium squarrulosum Lindb. ster., Hypnum decipiens Limpr. ster., H. Haldanianum Grev., H. Vaucheri Lesqu. ster., Myurella apiculata Br. eur. ster. — Ein vollständiges Exemplar steht noch zur Verfügung.

IV. Vereinsnachrichten.

Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung vom 11. Dez. 1906.

Der vom 1. Vorsitzenden gegebenen Übersicht über das verflossene Vereinsjahr zufolge befand sich die Entwicklung der Gesellschaft erfreulicherweise durchaus in aufsteigender Richtung. Sowohl die Tätigkeit der Münchener Mitglieder, wie sie sich bei Versammlungen und Exkursionen erwies, als auch die rege Mitwirkung auswärtiger Mitglieder an der Lösung der Aufgaben der Gesellschaft geben davon Zeugnis. Es ist auch besonders anerkennenswert, dafs eine Anzahl von Mitgliedern sich im Laufe des Jahres wieder zum Studium und zur wissenschaftlichen Bearbeitung einzelner Forschungsgebiete herbeigelassen hat. Die Mitgliederzahl betrug am Jahresschlusse: 289 und zwar 275 ordentliche (+ 19) und 14 Ehrenmitglieder (+ 1). Gestorben sind: das Ehrenmitglied Prof. Dr. G. Holzner in München am 18. Febr., die ordentlichen Mitglieder Fr. Holzmann, prakt. und Bahnarzt in Feldkirchen bei Westerham, im Nov. und Dr. C. O. Harz, Kgl. Professor an der tierzärztlichen Hochschule in München, am 5. Dezbr.

Die Rheinpfalz, die im letzten Jahre in das Arbeitsgebiet der Gesellschaft einbezogen wurde, lieferte 12 Mitglieder.

Auf Empfehlung unserer Publikationen von seiten des Kgl. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten haben sich bis jetzt 30 Studienanstalten Bayerns zum Abonnement gemeldet. Durch nochmalige Versendung des Rundschreibens sollen weitere Anstalten für das Abonnement gewonnen werden.

Dem Kgl. Kultusministerium, der Kgl. Akademie der Wissenschaften sowie dem Landrate von Oberbayern wurde der Dank der Gesellschaft für die geleisteten Zuschüsse zum Ausdruck gebracht. Nicht minder herzlicher Dank wurde aber demjenigen Mitgliede gezollt — der Name soll seinem Wunsche entsprechend ungenannt bleiben —, das der Gesellschaft zur Begleichung ihres Defizits die Summe von 200 Mark in hochherzigster Weise zum Geschenke machte. Möchte dieses edle Beispiel Nachahmer finden!

Wissenschaftliche Tätigkeit der Gesellschaft.

a) Publikationen: „Mitteilungen“ Nr. 38—40 des I. Bandes; Nr. 1 des II. Bandes (samt Inhaltsverzeichnis des I. Bandes).

b) Versammlungen: In 46 Sitzungen wurden 26 Vorträge und 5 Diskussionsabende gehalten. Eingehende Besprechungen erfuhren die Gattungen Galium, Menta, Phyteuma, Achillea; ferner einzelne Artengruppen bzw. Arten der Gattungen Capsella, Nuphar, Epilobium, Euphrasia, Carex, Salix, Orchis, Ophrys. Von sechs Mitgliedern wurden Gallenbildungen und teratologische Bildungsabweichungen demonstriert. Seltene Pflanzen wurden von 22 Mitgliedern vorgezeigt bzw. besprochen. Es fanden an 27 Abenden Literaturbesprechungen statt. Gemeinsame Exkursionen waren 11 geplant, wovon zwei wegen Ungunst der Witterung unterbleiben mufsten.

Gehaltene Vorträge:

5. XII. 05. Herr Kustos Privatdozent Dr. Hegi: über Anlage und Bedeutung der Alpengärten.
14. XII. 05. „ Dr. Gentner: Der Zwergwuchs im Pflanzenreiche.
2. I. 06. „ stud. rer. nat. Marzell: über Volksbotanik.
9. I. 06. „ Univ.-Prof. Dr. Hch. Mayr: über die ursprüngliche Verbreitung der Nadelbäume in Süddeutschland.
23. und 30. I. 06. Herr Prof. Dr. Vollmann: über die Gattung Menta.
6. II. 06. Herr Prof. Dr. C. O. Harz: über Staub- und Bakteriengehalt der Luft.
13. II. 06. „ Assistent Dr. Paul: über Moorbildung, bes. Vergleich der bayerischen Moore mit denen Norddeutschlands.
13. II. 06. „ Assistent Hepp: über die Flora von Passau.
8. III. 06. „ Univ.-Prof. Dr. Rothpletz: Beziehungen der Geologie zur Pflanzengeographie.
13. III. 06. „ stud. rer. nat. von Sohönau: über die Fortpflanzung der Laubmoose.
20. III. 06. „ Oberexpeditor F. Naegele: über den gegenwärtigen Stand der floristischen Durchforschung Bayerns.
27. III. 06. „ Hauptlehrer Schinnerl: über Lebermoose.
3. IV. 06. „ Assistent Dr. Paul: über die Kalkfeindlichkeit der Sphagneen.
24. IV. 06. „ stud. rer. nat. Marzell: über die Gattung Phyteuma.
16. X. 06. „ Gymnasiallehrer Schnetz: über den Formenkreis der Rosa glauca.
23. X. 06. „ Prof. Dr. Vollmann: über d. Vegetationsverhältnisse d. Algäuer Alpen.
30. X. 06. „ Privatdozent Kustos Dr. Hegi: Botanische Streifzüge an der Riviera.
6. XI. 06. „ Dr. Gentner: über die Besiedelung des Bodens durch die Pflanzen.
20. XI. 06. „ Generaldirektionsinspektor Stützer: Vegetations- und Landschaftsbilder aus dem Norden Europas und Asiens.
27. XI. 06. „ Korpsstabsveterinär a. D. Kraenzle: über die Gattung Achillea.
4. XII. 06. „ Univ.-Prof. Dr. Giesenhagen: Die Pflanzenwelt des Meeres.

Demonstrationen: Von Gallenbildungen: Herr Kustos Dr. Ross; teratologischer Vorkommnisse: die Herren Binder, Bühlmann, Kühles, Marzell, Naegele, Trutzer; Adventivflora: Herr Kraenzle; verschiedener seltener Pflanzen: die Damen und Herren Bevilacqua, Binsfeld, Bossert, Bühlmann, Diefsl, Ernst, Fleifsner, Hegi, Hepp, Könen, Kollmann, Mettenleitner, J. Maier, J. Mayer, B. Meyer, Paul, Ruefs, Schinnerl, von Schönau, Schuster, Töpffer, Trutzer, Vollmann.

Besprechungen von Arten der Gattungen Capsella, Nuphar, Euphrasia, Carex, Salix, Epilobium, Orchis, Ophrys: die Herren Fleifsner, Hepp, Ross, Schuster, Toepffer, Vollmann.

c) Gemeinsame Exkursionen: Am 13. Mai nach Roggenstein—Alling—Bruck (Familienausflug); am 26. und 27. Mai nach Saulgrub—Eckfilz—Breitmoos—Langerfilz; am 10. Juni nach Kaufering—Lechfeld (Führung Herr Prof. Bachmann aus Landsberg); am 16. und 17. Juni nach Wolnzach—Reichertshofen; am 29. Juni nach Wefsling—Etterschlag—Schlierfelder Moor—Steinebach; am 8. Juli nach Aying—Glonn; am 5. August nach Kirchseeon—Ebersberg—Isen; am 2. September nach Rosenheim—Schechen—Langenpfunzen; am 18. November nach Tegernsee—Neureut—Schliersee (Kryptogamen-Exkursion).

d) Pflanzengeographische Durchforschung. Die höchst zeitraubende Arbeit der Sammlung des in der Literatur und in den von den Teilnehmern an der Durchforschung eingelaufenen Berichten enthaltenen Materials ist nunmehr nahezu abgeschlossen, so dafs in nächster Zeit mit der Publikation der Ergebnisse begonnen werden kann, die aufserdem noch abhängig ist von der Genehmigung eines weiteren in Aussicht stehenden Zuschusses der Kgl. Akademie der Wissenschaften, durch den die hohen Herstellungskosten des nötigen Kartenmaterials gedeckt werden müssen. In die Kommission zur Durchführung dieser Arbeiten wurde im Laufe des Jahres noch Herr Jul. Schuster, stut. rer. nat., gewählt.

Bibliothekbericht.

Die Bibliothek wurde im Gesellschaftsjahr 1905—06 von 97 Mitgliedern (darunter drei auswärtige) benutzt, an die 241 Nummern ausgeliehen wurden.

Der Zuwachs beträgt in der allgemeinen Abteilung 76 Nummern: Gaben von Frau Prof. André-Eysn und den Herren Kgl. Kreisschulrat a. D. M. Britzelmayr, Kgl. Prof. Dr. H. Dingler, Lehrer M. Goldschmidt, Kgl. geistl. Rat P. Ant. Hammerschmid, Kgl. Kustos und Privatdozent Dr. Hegi, Pharmazeut R. Holler, † Prof. Dr. Holzner, Korpsstabsveterinär J. Kraenzle, Prof. Dr. Lauterborn, J. F. Lehmanns Verlag, Dr. Graf zu Leiningen, Dr. Lindinger, Dr. H. Paul, Kgl. Medizinalrat Dr. Rehm, K. Rubner, Jul. Schuster, Max Schulze, Ad. Toepffer, Kgl. Prof. Dr. Vollmann, Kgl. Prof. L. Wafsner, und Anschaffungen aus Vereinsmitteln: Ascherson und Gräbner, Synopsis Lieferung 42 und 43, und Briquet, Internationale Regeln der botanischen Nomenklatur.

Die Abteilung der Gesellschafts- und Zeitschriften vermehrte sich um 183 Nummern durch Austausch unserer Schriften mit den Publikationen von 89 Gesellschaften und Instituten und Abonnement auf das Botan. Centralblatt und die Österr. Botan. Zeitschrift.

Ein genaues Verzeichnis der eingegangenen Gesellschaftsschriften wird, zugleich als Empfangsanzeige, im nächsten Bericht erscheinen.

Das Gesellschaftsherbar

wurde im Jahre 1906 durch Geschenke der nachbezeichneten Herren bereichert: Kreisschulrat Britzelmayr: Lichenes exsiccati Nr. 743 - 847; Korpsstabsveterinär a. D. Kraenzle: Flora exsiccata Bavarica, Faszikel XII; Privatier Toepffer: Salicetum exsiccatum Faszikel I. Ferner machten Zuwendungen die Herren: Prof. Bachmann aus Landsberg sowie die Mitglieder Bühlmann, Diefsl, Eigner, Ernst, Gerstlauer, P. Hammerschmid, Dr. Herz, Dr. Kollmann, Dr. Graf zu Leiningen-Westerburg, Niebler, Dr. Paul, Dr. Poeverlein, Schaefer, Schinnerl, Schuster, Trutzer, Dr. Vollmann, Weber, Wengenmayr, Zinsmeister.

Kassabericht.

Pro 1906 betrugen die Einnahmen 2132 M. 37 Pf., die Ausgaben 2168 M. 35 Pf.; mithin entziffert sich ein Passivkassarest von 35 M. 98 Pf., welcher jedoch durch pro 1907 bereits im voraus entrichtete Mitgliedsbeiträge in Höhe von 62 M. 50 Pf. in der Weise gedeckt wird, dafs ein barer Kassabestand von 26 M. 52 Pf. verbleibt und ausgewiesen wird.

Da noch einige Mitglieder und Abonnenten mit ihren Beiträgen sich im Rückstand befinden, vermindert sich, in der Annahme, dafs diese Ausstände demnächst eingehen werden, der Passivrest der Rechnung auf 13 M. 48 Pf.

Der Voranschlag pro 1907 bilanziert in Einnahme und Ausgabe mit 1909 M. 70 Pf.

Als Einnahmen sind in Ansatz gebracht: Zuschufs des hohen Landrates von Oberbayern 200 M., Zuschufs des hohen Ministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten 300 M., Mitgliederbeiträge incl. Rückstände 1189 M. 70 Pf., Abonnements 120 M., Verkauf von Berichten und Mitteilungen 100 M.

Als Ausgaben sind vorgesehen: Passivkassarest von 1906 35 M. 98 Pf., Zahlung für Bericht XI (1. Rate) 650 M., Mitteilungen 400 M., Porti 200 M., Zeitschriften, Bücher, Formulare 100 M., Miete 240 M., Inserate, Feuerversicherung und Herbar 50 M., sonstige gewöhnliche Ausgaben incl. Vereinsbeiträge 133 M. 72 Pf. und als aufsergewöhnliche Ausgabe für eine projektierte Linné-Feier im Mai 1907 100 M. Die vollständige Begleichung der Kosten des Berichtes XI soll anfangs 1908 betätigt werden.

Die spezielle Abrechnung für das pflanzengeographische Unternehmen weist aus: In Einnahme: Aktivrest pro 1905 476 M. 20 Pf., Zuschufs der Kgl. Akademie der Wissenschaften 400 M., Zinsertrag 20 M. 36 Pf.; in Aus-

gabe: 20 M. für ein Ortschaftenverzeichnis des Königreiches Bayern. Der Aktivrest pro 1906 beträgt 876 M. 56 Pf.

Die Jahresrechnung pro 1906 gestaltete sich weit günstiger als im Voranschlag pro 1906 angenommen werden konnte, da wir durch die oben erwähnte Zuwendung von 200 M. durch ein Mitglied in der Lage waren die Kosten für Bericht X vollständig zu decken.

Zum Ehrenmitgliede wurde ernannt der Bryologe L. Loeske in Berlin.

An Stelle des durch Beförderung nach Bamberg versetzten Herrn Kgl. Landgerichtsrates R. Binsfeld übernahm Herr Kgl. Justizrat J. Gleifsner die Vertretung der Gesellschaft im bayerischen Landesausschufs für Naturpflege, wo er im engeren Ausschusse fungiert.

Allen Mitgliedern, die sich um die Förderung der Gesellschaftsinteressen im abgelaufenen Jahre verdient gemacht haben, wurde der gebührende Dank erstattet.

Mitteilungen der Vorstandschaft.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Dez. 1906.)

Zugang:

Arnold Karl Fr., Kgl. Oberstlandesgerichtsrat, München (Pettenkoferstr. 26/III) — XVIc. — Biberstein Max von, Kgl. Oberförster a. D., München (Herzog Heinrichstr. 6/0) — XVIc. — Ferstl Max, stud. pharm., München (Türkenstr. 74/II) — XVIc. — Mack Joseph, Lehrer, München (Kurfürstenstr. 50/I) — XVIc. — Meyer Franz, stud. rer. nat., München (Amalienstr. 73/II) — XVIc. — Rubner Konrad, cand. forest., München (Nordendstr. 13/0) — XVIc. — Schiebel Johannes, Pfarrer, Tiefenbach (bei Oberstdorf) — XVb.

Abgang:

Edelmann Dr. Max, Kgl. Professor, München. — Harz Dr. C., Kgl. Professor an der tierärztlichen Hochschule, München †. — Holzmann Franz, pr. Arzt und Bahnarzt, Feldkirchen bei Westerham †. — Merkl J., appr. Apotheker, München. — Pöhlmann Adolf, Apotheker, Gräfenberg (fränk. Schweiz). — Sturm Anton, Fachlehrer für Gartenbau in Veitshöchheim. — Urban Fritz, Direktor der Kgl. Wein-, Obst- und Gartenbauschule in Veitshöchheim.

Anderweitige Änderungen (vergleiche Mitgliederverzeichnis).

Boas Friedrich, stud. rer. nat., München (Gabelsbergerstr. 54/III) — XVIc. — Gabler Adolf, Lehrer, Babenhausen — XVa. — Gehrer Max, Kgl. Sekretär, Tirschenreuth — XIIa. — Glaser Friedrich, Lehrer, Iffeldorf — XVIc. — Kittler Ch., Kgl. Oberlehrer, Nürnberg (Glockenhofstr. 43) — VIIIa. — Kraenzle Joseph, Kgl. Korpsstabsveterinär a. D., München (Amalienstr. 24/II) — XVIc. — Niedermair Dr., Kgl. Bezirksarzt, Karlstadt a. M. — III. — Wüstenfeld Hermann, Chemiker, Berlin (Neues Tor 6/III). — Zametzer Philipp, Kgl. Forstmeister, Mauth (bei Freyung) — XIIb.

Behufs Herstellung eines richtigen Mitgliederverzeichnisses für den nächsten Bericht werden die verehrl. Mitglieder gebeten, Titel- und Wohnungsänderungen baldmöglichst dem I. Schriftführer, Herrn M. Schinnerl, Lindwurmstrafse 12/IV, mitzuteilen.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: M. Schinnerl, Beitrag zur Erforschung der Lebermoosflora Oberbayerns (Schlufs), S. 13. — Hanemann, Zur Flora des Aischgebietes, S. 14. — X. Wengenmayr, Über Farbenvarietäten, S. 19. — Dr. H. Poeverlein, Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Potentillen, S. 20. — Jos. Schnetz, Die Veilchenflora von Münnerstadt, S. 21. — Franz Vollmann, Über einige kritische Gramineenformen der bayerischen Flora, S. 22. — II. Literaturbesprechungen, S. 24. — III. Flora exsiccata Bavarica: Bryophyta, S. 24. — IV. Vereinsnachrichten, S. 25.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrafse 26/III.
Druck von Val. Höfling, München, Lämmerstr. 1.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben

von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, den 1. April 1907. Nr. 3.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Zur Flora des Aischgebietes.

Von Pfarrer **Hanemann** in Lonnerstadt.

(Schlufs.)

Trifolium alpestre L. Im Staatswalde bei Lonnerstadt (VII a), Etzelskirchen bei Höchstadt a. A. (VII a) und Medbach, z^4 (VII a).

Tr. ochroleucum L. Im Steigerwalde vielerorts, z. B. um Ebrach, Geiselwind, Oberscheinfeld, Burg Haslach, Schlüsselfeld bis herab nach Lonnerstadt; im Bezirk VII b: Buch bei Höchstadt a. A., Hesselberg und Dechsendorf, z^5.

Vicia villosa Roth. Angebaut: Lonnerstadt (VII a), viel um Adelsdorf (VII b).

V. varia Hort. (= glabrescens Koch). Sehr häufig um Lonnerstadt auf leichtem Boden (VII b und VII a), ebenso um Höchstadt a. A.

V. saepium L. v. ochroleuca Koch. Limbach bei Pommersfelden, z^2 (VII a).

Ervum silvaticum Peterm. Oberscheinfeld, z^3 (VII a).

E. cassubicum Peterm. Im Staatswalde bei Lonnerstadt öfters, z^4 (VII a), Sichartshof bei Ühlfeld, z^4 (VII a); Kieferndorf—Medbach bei Höchstadt a. A., z^4 (VII a), Pommersfelden (VII a), Walddachsbach bei Neustadt a. A., z^3 (VII b); Rummelwald bei Unterwinterbach (VII a).

E. pisiforme Peterm. Sulzheimer Wald bei Gerolzhofen, z^3 (VII a).

Lathyrus Nissolia L. Lonnerstadt nach dem Staatswalde zu (VII a) in einem Wäldchen, z^3.

L. tuberosus L. Oberscheinfeld, Geiselwind (VII a), Lonnerstadt, z^3 (VII a); bei Adelsdorf (VII b); Ezelheim bei Mkt. Bibart, z^5 (VII a).

Pirola rotundifolia L. Im Staatswalde bei Lonnerstadt einige Male, z^3 (VII a).

P. chlorantha Sw. Waldhöhenzug von Lonnerstadt bis Schornweisach (VII a) mehrmals z^3; Rummelwald bei Unterwinterbach, z^3 (VII a).

Gentiana ciliata L. Auf dem Galgenberg bei Lonnerstadt mehrmals, z^4 und im Staatswalde (VII a), Pommersfelden (VII a), Sauerheim und Schmiedelberg bei Weisendorf (VII b), Weingartsgreuth (VII a) nach dem Staatswalde zu, z^5.

G. verna L. Biengarten bei Kairlindach (VII b), Neuhaus—Buch, z^5 (VII b).

Erythraea pulchella Fr. v. simplicissima Schm. Zwischen Höchstadt a. A. und Gremsdorf, z^3 (VII a), Schornweisach nach dem Schwammbachwalde zu, z^2 (VII a), Lappach, z^3 (VII b).

Anagallis caerulea Schr. Hesselberg bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b), Nackendorf bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a); Weingartsgreuth, z^3 (VII a).

Centunculus minimus L. Oberalbach bei Emskirchen, z^4 (VII b).
Physalis Alkekengi L. Thüngbach bei Schlüsselfeld (VII a).
Myosotis caespitosa Schultz. Sterpersdorf bei Höchstadt a. A., z^4 (VII b); Bahnhof Höchstadt a. A., z^4 (VII b).
Antirrhinum Orontium L. Monchsambach, z^4 (VII a), Possenfelden bei Schlüsselfeld (VII a) auf Sandäckern z^4, Fetzelhofen bei Lonnerstadt, z^3 (VII a), Frickenhöchstadt bei Burghaslach, z^3 (VII a), Medbach—Kieferndorf und Hesselberg bei Höchstadt a. A., z^4 (VII b).
Linaria Elatine L. Rockenbach bei Münchsteinach, z^2 (VII a), Weingartsgreuth—Horbach, z^4 (VII a).
L. arvensis Desf. Warmersdorf, z^2 (VII a), Possenfelden bei Schlüsselfeld auf Sandäckern, z^4 (VII a).
Melampyrum arvense L. Zwischen Nackendorf und Schirnsdorf bei Höchstadt a. A. (VII a), Galgenberg bei Lonnerstadt, z^3 (VII a), Weingartsgreuth, z^4 (VII a), Medbach bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a).
Euphrasia stricta Host. Saltendorf bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a).
E. gracilis Fries. In einem lichten Waldschlage im Gemeindewald „Kappeschlag" bei Lonnerstadt, z^3 (VII a).
Odontites serotina Lam. Massenhaft auf Strafsenrändern und auf Angern bei Lonnerstadt und Höchstadt a. A. (VII a und VII b).
Utricularia vulgaris L. Fetzelhofen bei Lonnerstadt in einem kleinen Weiher, z^4 (VII a), Nackendorfer Weiher bei Höchstadt a. A., z^3 (VII a); Gottesgab bei Ühlfeld in einem Wasserloch, z^2 (VII b).
Salvia silvestris L. Zwischen Langenfeld und Ullstadt in der Nähe des Bahnhofs, z^2 (VII a).
Glechoma hederacea L. v. micranthema Böningh. Neu! Beim Bahnhofe Höchstadt rechts von dem nach Poppenwind führenden Weg, z^2 (VII b).
Galeopsis bifida Böningh. Weiher bei Reumannswind bei Schlüsselfeld, z^4 (VII a).
Scutellaria minor L. Boxbrunn bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b); Schmiedelberg an einem Waldweiher nach Weisendorf zu, z^4 (VII b).
Ajuga genevensis L. v. macrophylla Schübler et Mert. Reumannswind bei Schlüsselfeld, z^2 (VII a).
Teucrium Scordium L. Zwischen Hannberg und Niederlindach bei Erlangen, z^3 (VII b) in einem Wiesengraben.
Plantago maior L. v. asiatica DC. Sintmann bei Weisendorf, z^4 (VII b) an einem Weiher.
Phyteuma nigrum L. Im Bürgerwalde bei Höchstadt a. A. an mehreren Stellen, z^3 (VII b).
Stenactis annua Nees. Um Lonnerstadt, Höchstadt a. A. Ühlfeld (VII b) häufig, ebenso im Tale der reichen Ebrach: Pommersfelden—Mühlhausen—Wachenroth (VII b), nach dem Steigerwalde zu und im Steigerwalde verbreitet; bei Prantl sind für das Gebiet Nk. nur vier Standorte angegeben; jetzt ist die Pflanze in den Bezirken VII a und VII b verbreitet und tritt überall, wo sie sich zeigt, in grofser Menge auf.
Inula salicina L. Gottesgab bei Ühlfeld, z^4 (VII b), Frimmersdorf auf einem Moore im Gebüsche, z^4 (VII a), Lappach bei Höchstadt a. A., z^4 (VII b).
In. Helenium L. Eingebürgert in Poppenwind und Kieferndorf bei Höchstadt a. A., z^3 (VII b und VII a), auf einem Weiherdamm bei Kleinneuses bei Höchstadt a. A., z^2. Die Pflanze wird als Schutzmittel gegen Feuer (Aufbewahrung unter dem Dache des Hauses) und gegen Viehkrankheit und Verhexung des Viehes (Aufbewahrung im Stalle) gebraucht.
Pulicaria vulgaris Gärtn. Bei Lonnerstadt öfters (VII a), Wachenroth (VII b), Burghaslach (VII b).
Galinsogaea parviflora Cav. Lonnerstadt, Höchstadt a. A. (VII b und VII a) öfters z^5, Adelsdorf (VII b), Ühlfeld (VII b), Weisendorf (VII b) überall z^5.
Filago germanica L. Um Lonnerstadt mehrmals (VII b), Buchfeld und Eckersdorf bei Schlüsselfeld (VII a), Weingartsgreuth (VII a), Schornweisach (VII a).

Gnaphalium luteoalbum L. Gottesgab bei Ühlfeld, z^5 (VII b), Oberlindach bei Weisendorf z^5 (VII b).

Helichrysum arenarium DC. Kairlindach (VII b), Bösenbechhofen und Medbach—Aisch bei Höchstadt a. A., z^4 (VII a), Heuchelheim bei Schlüsselfeld (VII a), Geiselwind, z^5 (VII a), Schornweisach, z^4 (VII a), Mühlhausen, z^2 (VII a).

Anthemis Cotula L. Poppenwind—Hesselberg—Moorhof bei Höchstadt a. A., z^4 (VII b).

Arnica montana L. Bürgerwald bei Höchstadt a. A., z^4 an einigen St.-O. (VII b).

Senecio aquaticus L. Weisendorf nach Sauerheim zu, z^5 (VII b), Wachenroth, z^5 (VII a).

Cirsium oleraceum × acaule H. v. oleraciforme Čelak. Zwischen Lonnerstadt und Mailach im Strafsengraben, z^1 (VII a), bei Steppach—Pommersfelden, z^1 (VII a).

Centaurea serotina Ber. Gottesgab bei Ühlfeld, z^3 (VII b), Wachenroth—Elsendorf, z^1 (VII a).

Arnoseris minima Link. Auf Sandfeldern im ganzen Gebiete (VII a u. VII b) verbreitet.

Podospermum laciniatum DC. Oberscheinfeld auf schwerem Boden (VII a) in einigen Äckern nach dem Walde zu, z^4; Gipsbrüche bei Sulzheim bei Gerolzhofen (VII a).

Taraxacum officinale L. ssp. palustre DC. v. salinum Poll. Gottesgab bei Ühlfeld, z^5 (VII b).

T. off. pal. α. C. erectum Hoppe. Reumannswind bei Schlüsselfeld (VII a), zwischen Lonnerstadt und Höchstadt a. A., z^4 (VII a).

Vorstudien über die Cistaceae Bayerns.

Von **M. Goldschmidt** in Geisa.

Nachdem die Familie der Cistaceae im 14. Hefte des „Regni vegetabilis conspectus“ durch W. Grosser eine durchgreifende Bearbeitung erfahren hat, dürfte es angebracht und nicht allzuschwer sein das in der Pflanzendecke Bayerns vertretene Material einer klärenden Prüfung zu unterziehen. Diesem Zwecke will die folgende Tabelle mit den Bemerkungen dienen, während das Register der Synonyma die Einreihung des älteren Herbarmaterials in das Grossersche System erleichtern soll. Die verehrlichen Vereinsmitglieder, überhaupt alle Freunde des Vereinszweckes werden gebeten das Ergebnis ihrer künftigen hierauf bezüglichen Studien — am besten mit Belegexemplaren — der Vereinsleitung bekannt zu geben. Zugleich bitte ich Forschungsergebnisse aus Unterfranken und dem ganzen Rhöngebirge an mich gelangen zu lassen. Zur Durchsicht von Cistaceenmaterial bin ich gerne bereit.

I. Bestimmungstabelle für die deutschen Arten und Formen der Cistaceen nach W. Grosser. (Das Pflanzenreich 14. Heft [IV. 193].)

A. Die äufseren Staubblätter ohne Staubbeutel, perlschnurförmig:
Fumana procumbens (Dunal) Grenier u. Godr.

B. Alle Staubblätter Staubbeutel tragend

I. Narbe sitzend oder auf ganz kurzem Griffel:
Tuberaria guttata (L.) Grosser var. genuina (Willk.) Gross.

II. Griffel lang, an der Basis knie- oder S-förmig gekrümmt: *Helianthemum Adanson.*

A. Mit Nebenblättern. Griffel aufsteigend oder gerade. Staubblätter kürzer als der Griffel oder ihn an Länge fast erreichend

1. Alle Nebenblätter linealisch-pfriemenförmig bis fadenf., die unteren und mittl. fast so lang wie der Blattstiel, die oberen länger:
Helianthemum appeninum (L.) Lam. u. DC.

a) Blätter 3—6 : 1, am Rande leicht umgerollt, meist flach, oberseits spärlich sternhaarig, unterseits graufilzig; Kelchblätter dünn grau- oder gelblich-sternhaarig-filzig: *f. polifolium (L.) Grosser.*

b) Blätter länglich-linealisch oder lineal, stark umgerollt, meist 6—8 : 1, oberseits grau-pulverig-filzhaarig, unterseits graufilzig; Kelch grau- oder gelblich-pulverig-filzig: *f. pulverulentum (Thuill.) Gross.*

2. Nebenblätter lineal-lanzettlich oder lanz., alle länger als der Blattstiel: *Helianthemum chamaecistus Miller.*
   a) Blätter flach, beiderseits grün, entweder ± büschelhaarig oder verkahlend oder ganz kahl: *subsp. barbatum (Lam.) Grosser.*
      * Blätter oberseits spärlich einfach-behaart, unters. sternhaarig, am Rande und unters. am Mittelnerv langhaarig, meist sehr grofs; Blüten sehr grofs; Kelch auf den Rippen behaart: *var. grandiflorum (Scop.) Fiek f. eugrandiflorum Grosser.*
      ** Blätter ganz kahl oder nur am Rande und unters. auf dem Mittelnerv behaart; Kelch fast kahl: *var. serpyllifolium (Crantz) Gross. f. typicum Grosser.*
      *** Blätter beiderseits behaart; Kelch behaart: *var. hirsutum (Thuill.) Grosser.*
      ° Blätter lineallanzettlich, die mittleren ca. 2 mm breit: *f. angustifolium (Willk.) Grosser.*
      °° Blätter elliptisch- oder lineallanzettlich, die oberen 15—45×4—9 mm: *f. lanceolatum (Willk.) Grosser.*
      °°° Die unteren Blätter fast kreisförmig, die oberen elliptisch-lanzettlich, 15—35×7—15 mm, die unteren kleiner, beiderseits ± einfach-haarig: *f. ovatum (Vis.) Grosser.*
   b) Blätter flach oder am Rande leicht umgerollt, obers. grün, unters. graufilzig: *subsp. nummularium (Mill.) Grosser.*
      * Blüten mittelgrofs; Blätter 5—20×2—5 mm: *var. tomentosum (Scop.) Gross. f. vulgare (Gärtn.) Gross.*
      ** In allen Teilen gröfser; Blätter 20—40×7—15 mm (südlich, subalpin und alpin): *var. Scopolii (Willk.) Grosser.*

B. Ohne Nebenblätter. Griffel aufsteigend, an der Spitze gebogen; Staubblätter länger als der Griffel
   1. Blätter fleischig, im oberen Teil breiter als im Basalteile. Blütenstand armblütig. Blütenknospen eiförmig. Blätter beiders. grün: *Helianthemum alpestre (Jacq.) Dunal.*
      a) Blätter 3—4mal länger als breit, entweder ganz kahl oder am Rande und unters. am Mittelnerv spärlich striegelhaarig: *f. glabratum Dunal.*
      b) Blätter 5—6mal länger als breit, ober- und unters. ± dicht mit weifsen Striegelhaaren besetzt, aber niemals kahl: *f. hirtum (Koch) Grosser.*
   2. Blätter nicht fleischig-dicklich, unters. immer grau- bis weifsfilzig; Blütenstand reichblütig. Blütenknospen kugelig: *Helianthemum marifolium Mill. var. canum (Jacq.) Grosser.*
      a) Blätter oberseits grün, striegelhaarig, seltener dünn-sternhaarig-filzig: *f. vineale (Willd.) Grosser.*
      b) B. auch oberseits graufilzig mit spärlichen einfachen Haaren (Form trockenster Kalkfelsen): *f. Funkii (Willk.) Grosser.*

II. Register der in deutschen Floren- und Exsiccatenwerken gebräuchlichsten Synonyma.

Cistus alpestris Jacq.	= Helianthemum alp. Dunal.
— angustifolus Jacq.	= — chamaecistus v. tomentosum Grosser.
— appeninus L.	= — app. Lam. u. DC.
— — Thuill.	= — — f. polifolium Grosser.
— barbatus Lam.	= — chamaec. subsp. barb. Grosser.
— canus Jacq.	= — marifol. v. canum Grosser.
— Fumana L.	= Fumana procumbens Gren. u. Godr.
— grandiflorus Scop.	= Helianth. cham. v. grandiflorum Fiek.

Cistus guttatus L.	= Tuberaria guttata Grosser.
— Helianthemum L.	= Helianthemum chamaecistus Miller.
— hirsutus Thuill.	= — — v. hirsutum Grosser.
— hirtus Gilib.	= — — v. hirsutum Grosser.
— oelandicus Jacq.	= — alpestre Dunal.
— — L.	vergl. Helianthemum oelandicum Whlbg.
— ovatus Vis.	= Helianthemum cham. f. ovatum Grosser.
— polifolius L.	= — appen. f. polifolium Grosser.
— pulverulentus Thuill.	= — — f. pulverulentum Grosser.
— serpyllifolius Crantz	= — cham. v. serpyllifolium Grosser.
— tomentosus Scop.	= — — v. tomentosum Grosser.
— vinealis Willd.	= — marifol. f. vineale Grosser.
Fumana Fumana Karsten	= Fumana procumbens Gren. u. Godr.
— vulgaris Spach	= Fumana procumbens Gren. u. Godr.
Helianthemum alpestre Kerner	= Helianth. alp. Dunal.
— — typicum Beck	= — — f. glabratum Dun. u. f. hirtum Grosser.
— angustifolium Pers.	= — cham. v. tomentos. Gross. f. vulgare Gross.
— appeninum Lam. u. DC.	= — appen. f. polifolium Grosser.
— arenicolum Borbas	= — cham. f. lanceolatum Grosser.
— barbatum Sweet	= — — v. hirsutum Grosser.
— canum Dunal	= — marifolium f. vineale Grosser.
— chamaecistus grandiflorum Fiek	= — cham. f. eugrandiflorum Grosser.
— Fumana Mill.	= Fumana procumbens Gren. u. Godr.
— glabellum Schur	= Helianth. alpestre f. glabratum Dunal.
— glabrum Kerner	= — cham. v. serpyllifolium Grosser.
— grandiflorum Lam. u. DC.	= — — v. grandiflorum Fiek.
— — Kerner	= — — f. eugrandiflorum Grosser.
— guttatum Miller	= Tuberaria guttata v. genuina Grosser.
— Helianthemum Asch. u. Graebn.	= Helianth. chamaecistus Miller.
— hirsutum Kerner	= — — f. lanceolatum Grosser.
— hirtum Baumg.	= — — v. hirsutum Grosser.
— levigatum Schur	= — — v. serpyllifolium Grosser.
— macranthum Schur	= — — v. Scopolii Grosser.
— muricatum Spreng.	= — appeninum f. pulverulentum Grosser.
— nummularium Mill.	= — cham. subsp. numm. Grosser.
— obscurum Pers.	= — — v. hirsutum Grosser.
— oelandicum Lam. u. DC.	= — alpestre Dunal.
— — Wahlenberg ist eine nordische Art.	
— polifolium Pers.	= — appeninum Lam. u. DC.
— procumbens Dunal	= Fumana proc. Gren. u. Godr.
— pulverulentum Lam. u. DC.	= Helianth. appen. f. pulverulentum Grosser.
— — Willk.	= — — Lam. u. DC.
— rude Kerner	= — cham. f. lanceolatum Grosser.
— serpyllifolium Dun.	= — — v. tomentos. f. vulgare Grosser.
— tomentosum Dun.	= — — — Grosser.
— variabile Spach	= — — Mill.
— vineale Pers.	= — marifol. f. vineale Grosser.
— vulgare Gärtner	= — cham. Mill. u. v. toment. f. vulgare Grosser.
— — glabrescens Neilr.	= — — v. serpyllifolium Grosser.
— — glabrum Koch	= — — v. serpyllifolium Grosser.
— — grandiflorum Koch	= — — v. grandiflorum Fiek.
— — hirsutum Koch	= — — subsp. barbatum Grosser.
— — tomentosum Koch	= — — subsp. nummular. Grosser.
Tuberaria variabilis Willk.	= Tuberaria guttata Grosser.

III. Bemerkungen.

Grosser teilt loco conf. die Familie der Cistaceae in folgende sieben Gattungen: 1. Cistus L., 2. Halinium (Dunal) Willk., 3. Tuberaria (Dunal) Spach, 4. Helianthemum Adans., 5. Fumana (Dunal) Spach, 6 Hudsonia L., 7. Lechea L. Diese Gliederung sowie die Gruppierung der Arten, welche bei dem Wuste der Synonymie und der gerade in dieser Familie stark hervortretenden Neigung der Autoren zur Aufstellung zahlloser Spezies für untergeordnete Erscheinungen ein schweres und darum verdienstvolles Werk genannt werden mufs, beruht auf der ungekünstelten Hervorhebung fundamentaler organischer Eigenschaften; doch habe ich für die wenigen Genera und Spezies der vorstehenden Tabelle es für genügend gehalten, nur die augenfälligsten, auch auf Exkursionen rasch auffindbaren Merkmale herauszuheben. Von den sieben Gattungen sind Hudsonia und Lechea nur in der neuen Welt (Amerika) vertreten; Halimium kommt dort und in der alten Welt vor; die übrigen vier sind durchaus altweltlich. Die meisten Cistaceen sind Xerophyten, viele von ihnen sind kalkhold; ihr Hauptverbreitungsgebiet in der alten Welt umfafst die Länder um das Mittelmeer. Für die deutsche Flora kommen nur die Gattungen Tuberaria, Fumana und Helianthemum in Betracht und zwar die beiden ersten mit je einer, letzteres mit vier Arten. Für Bayern wäre Tuberaria guttata auszuscheiden (Nord- und Westdeutschland!). Fumana procumbens (Dunal) Grenier u. Godron ist eine monomorphe Art, welche sich von allen anderen bei uns vertretenen Cistaceen durch die infolge der überaus starken Zusammenrollung nadelförmig erscheinende Belaubung auch dem Laienauge kennzeichnet. Darnach wird es auch dem unerfahrenen Floristen nicht schwer fallen ohne weiteres festzustellen, ob eine im Gebiete gefundene Cistacee zur Gattung Helianthemum gehöre; aber auch die weitere Konstatierung der Art ist eine leichte Sache, wenn man folgendes im Auge behält: Wir zählen im Gebiete vier Arten, nämlich 1. Helianthemum appeninum Lam. u. DC., 2. H. chamaecistus Miller, 3. H. alpestre (Jacq.) Dunal und 4. H. marifolium Miller. Diese zerfallen in die Gruppe A. mit Nebenblättern, bestehend aus H. appeninum mit kleinen linealischen Nebenblättern, bei uns stets unterseits dicht graufilzig, und H. chamaecistus mit lanzettlichen gröfseren Nebenblättern und selten unterseits grau-, aber dann dünnfilzigen Blättern und die Gruppe B. ohne Nebenblätter, bestehend aus H. alpestre, einer alpinen Art mit nicht graufilzigen, sondern einfach- büschel- oder sternhaarigen Blättern und H. marifolium mit bei uns immer graufilziger Blattunterseite. Die Blütenfarbe habe ich zur Unterscheidung nicht in Betracht gezogen; bei nicht blühenden oder bereits abgeblühten Pflanzen läfst sie ohnehin im Stiche; gewöhnlich blüht H. appeninum weifs, die anderen gelb; doch spielen diese Farben auch zuweilen ins Rötliche, wie auch Weifs und Gelb nicht selten ineinander überzugehen scheinen; besondere Vorsicht ist in dieser Beziehung bei Herbarexemplaren nötig.

1. Helianthemum appeninum Lam. u. DC. kann als durchaus kalkhold bezeichnet werden; seine beiden bei uns vertretenen Abänderungen sind wohl in der Hauptsache Standortserscheinungen, so dafs die mit flachen oder kaum am Rande umgerollten Blättern versehene f. polifolium, welche auch einen weniger dichten Filz trägt, als Erzeugnis der nicht durchaus sonnig zu nennenden Lokalitäten anzusehen ist; ich habe bei Hammelburg Beobachtungen gemacht, die mich in dieser theoretischen Erwägung bestärken. Auch Grosser nennt diese beiden Abänderungen lediglich „formae", erteilt ihnen also den niedrigsten taxonomischen Wert.

2. Helianthemum chamaecistus Miller = H. vulgare Gaertn. im weitesten Sinne. Von seinen beiden Unterarten ist nummularium (Miller) Grosser mit unterseits dünn-graufilzigen Blättern die weit seltenere und bei uns bis jetzt nur in der var. tomentosum (Scop.) Grosser f. vulgare (Gärtner) Grosser vertreten; die hierher gehörige var. Scopolii (Willk.) Grosser ist eine der var. grandiflorum der subsp. barbatum analoge grofsblättrige, südliche sub- und alpine Form, die ich in die Tabelle aufgenommen habe, weil sie im südlichen Teile des Gebietes vielleicht gefunden werden könnte. Häufiger und gestaltenreicher ist die Unterart barbatum (Lam.) Grosser. Ihre

schon an den auffallend grofsen Blättern erkennbare var. grandiflorum (Scop.) Fiek ist eine subalpine und Hochgebirgspflanze und prägt die biologischen Merkmale einer solchen durch die auffallend grofsen, tiefer gefärbten Petalen aus; sie erscheint bei uns wohl nur in der f. eugrandiflorum Grosser, während die kleinerblättrige, aber sehr grofsblütige f. cenisiacum nach Grosser auf die alpine Region der West- und Zentralalpen beschränkt ist. Auf ein Minimum erscheint die typische Behaarung der Unterart in der var. serpyllifolium (Crantz) Grosser reduziert; diese Abart findet sich selten und nur in der f. typicum Grosser. Von allen Varietäten der genannten Subspezies ist die var. hirsutum (Thuill.) Grosser am verbreitetsten, sowohl in horizontaler wie auch vertikaler Richtung, und zwar in der f. lanceolatum (Willk.) Grosser; weniger häufig scheint die var. ovatum (Vis.) Grosser zu sein, deren untere, fast kreisförmigen kleinen Blätter ein sicheres Merkmal bilden; die auffallend schmalblättrige f. angustifolium (Willk.) Grosser ist recht selten.

3. Helianthemum alpestre (Jacq.) Dunal wurde seither durchweg als H. oelandicum Whlbg. bezeichnet. Wie schon Hegi im X. Bande unserer Berichte p. 77 seiner Abhandlung bemerkt, ist H. alpestre mit dieser nordischen Art nicht zu vereinigen; ihr gebührt nur das Synonym H. oelandicum Lam. u. DC. Die von Grosser gegebene Diagnose ergibt eine Reihe unterscheidender Merkmale, die allerdings hauptsächlich habitueller Art sind, aber dennoch genügen, beide Spezies auch im Herbar auseinander zu halten. Helianthemum alpestre ist bei uns eine ausschliefsliche Alpenpflanze und scheint kalkhold zu sein. Die in unserem Gebiete vorkommenden Abänderungen können keinen höheren Rang beanspruchen als die beiden Formen des H. appeninum. In scharfer Ausprägung ihrer Merkmale sind sie allerdings gut auseinander zu halten, indem die f. hirtum (Koch) Grosser bei wesentlich längeren — d. h. im Verhältnisse zur Breite schmäleren — Blättern auch auf der Blattfläche behaart ist; die Unterscheidung der f. glabratum Dunal darf, da die Blattgestalt viele Übergänge aufweist, nur an älteren Blättern geschehen; intermediäre Formen sind häufig.

4. Helianthemum marifolium Miller findet sich im Gebiete nur in der var. canum (Jacq.) Grosser und kann, wo es etwa mit der vorigen Art das Vorkommen teilt, leicht durch die graufilzige Behaarung der unteren Blattseite und den Mangel der bei Nr. 3 selbst der var. glabratum selten fehlenden, langen schlichten Haare des Blattrandes von dieser leicht unterschieden werden. Von seinen Formen konnte für unser Florengebiet bisher nur die f. vineale (Willd.) Grosser festgestellt werden; ihre Blätter sind oberseits grün; ich habe in die Tabelle jedoch auch die auf beiden Blattflächen graufilzige f. Funkii (Willk.) Grosser aufgenommen, von der ich mehrfach Herbarexemplare aus dem Bereiche von Wien sah; sie ist wohl als eine Standortsform trockenster Kalkfelsen anzusehen. Nachdem einmal das Helianthemum canum Jacq. bzw. vineale Willd. der Art H. marifolium unterzuordnen und von Hel. alpestre Dunal zu trennen ist, dürfte es an der Zeit sein, den Speziesnamen „oelandicum“ überhaupt aus deutschen Floren zu entfernen; die dahin lautenden Angaben für Franken können allein auf das H. vineale Willd. bezogen werden. Wenn E. H. L. Krause neuerdings in Sturms Flora von Deutschland 6. Band das Hel. vineale neben Hel. alpestre wiederum dem Cistus oelandicus als Rassen unterordnet, so kann das bei der Verbreitung dieses Werkes sicherlich nicht zur Entwirrung mannigfacher Irrtümer dienen; der Autor äufsert selbst Zweifel an der Zuverlässigkeit dieser Einordnung. Die Zusammenziehung beider Arten unter dem Namen Helianthemum oelandicum Wahlenberg ist auch in der 19. Auflage von Garckes Flora von Deutschland noch beibehalten; eine Änderung in einer neuen Auflage wäre angezeigt.

NB. Nicht zu verwechseln ist das seitherige Hel. canum Jacq. mit dem mediterranen Helianthemum canum (L.) Grosser und die oben genannte Art Helianthemum marifolium Miller mit Hel. marifolium Lam. u. DC., welches eine Varietas des Hel. canum (L.) Grosser ist.

IV. Notizen über das bisher festgestellte Vorkommen von Cistaceenarten und -formen in Bayern.

Diese Notizen stützen sich — abgesehen von spärlichen Angaben in der Literatur — auf briefliche Mitteilungen, Sendungen von Herbarpflanzen und den Einblick in verschiedene Herbarien; briefliche Mitteilungen und z. T. auch Belegexemplare empfing ich von den Herren Forster, Landauer, Vill und Vollmann; Herr Landauer sandte mir seine Cistaceenmappe; Herr Prof. Dr. Vollmann ermöglichte mir die Einsichtnahme in sein eigenes Herbar sowie in das Herbarium Kränzle und die Cistaceenmappe der Bayer. Bot. Gesellschaft. Ich danke allen Genannten für das bereitwillige Entgegenkommen.

Die vulgärste Form des Helianthemum chamaecistus, die f. lanceolatum, konnte bei dieser Zusammenstellung aufser acht gelassen werden.

Der eigentliche Zweck dieser wenig mehr als ein negatives Ergebnis bedeutenden Übersicht soll in der Erkenntnis liegen, wieviel in der Beobachtung der Cistaceenformen innerhalb des Vereinsgebietes noch zu tun übrig bleibt.

1. *Fumana procumbens (Dunal) Grenier u. Godron:* **Hu**: Die Angaben „Lechfeld bei Augsburg und Volkmannsdorferau bei Landshut" versieht Prantl (II. Ausg. 1884) mit dem Zusatze „früher"; im Herb. B.B.G. liegt die Pflanze mit den Angaben: „Augsburg, Heide vor dem Siebentischwald auf kiesig-humosem Boden, $v^1 z^3$, leg. Weinhart am 14. VI. und 3. IX. 1890"; danach dürften weitere Nachforschungen auf dem Lechfelde nicht aussichtslos erscheinen. **Nj**: Eichstätt, leg. Arnold, 28. V. 1905, Herb. Vollmann. — Pegnitz in Oberfranken auf Heiden und Dolomitfelsen, Unterlage weifser Jura: leg. J. Simon VII. 1889 (Herb. B.B.G.); leg. Schwarz 23. V. 1890, 440 m (Herb. B.B.G.); leg. Kraenzle 5. VI. 1890 am Fufse des Böheimsteines (Herb. Kraenzle und Herb. B.B.G.). **Pv**: Nach Prantl II. Ausg. bei Grünstadt und Dürkheim.

2. *Helianthemum appeninum Lam. u. DC.*

a) *f. polifolium (L.) Grosser:* **Nm**: Zwischen Karlstadt und Stetten, Plateau, Schafweide leg. Landauer ca. 1878 (Herb. Landauer). — Westheim bei Hammelburg, Weidenberg, ca. 350, leg. Vill, 1889 (Herb. B.B.G.). — Nadelwald über Feuerthal gegen den Seeshof bei Hammelburg, leg. Goldschmidt 18. VII. 1906 (Herb. G.) mit Blüten, während das H. pulverulentum der benachbarten Kalkblöfsen schon reife Kapseln trug. — NB.: Die Fundorte von Westheim und Feuerthal werden von mir noch zum Rhöngebirge im weitesten Sinne gezählt.

b) *f. pulverulentum (Thuill.) Grosser:* **Nj**: Nach Kaulfufs und Kefsler auf dem Staffelberg bei Staffelstein (Vollmann brieflich, doch von ihm angezweifelt und daher nachzuprüfen). **Nk**: Bei Dinkelsbühl nach Prantl verwildert (E. H. L. Krause bezeichnet es als ausgesetzt, Sturms Flora II. Aufl. 6. Bd. 1902). **Nm**: Bei Würzburg nach Koch und Prantl, leg. Griesbeck 1854 (Herb. B.B.G.), leg. Pfarrer Nefs am Karlstein 11. VI. 1890 (Herb. Kraenzle); nach Schwarz bei Veitshöchheim (Vollmann briefl.). — Bei Karlstadt hauptsächlich im Gelände zwischen Main und Wern auf Ödungen im Muschelkalkgebiet: ohne nähere Ortsangabe leg. Pharm. Hess 11. VI. 1890 in einer schlankstengligen Form (Herb. Kraenzle) und derselbe 17. VI. 1890 (Herb. B.B.G.); Stetten (Herb. Landauer); Ödung gegen Eufsenheim leg. Vill 23. V. 1892 (Herb. B.B.G.); Ödungen bei der Wasenmeisterei leg. Vill 23. V. 1892 (Herb. Goldschmidt); Kalbenstein leg. bot. Ver. Würzburg 22. V. 1898 (Herb. Kraenzle und Flora exsiccata Bavarica Nr. 162); ferner Mühlbach (Wislicenus nach Vollmann briefl.). — Ein drittes Verbreitungsgebiet liegt bei Hammelburg und zwar einerseits links der Saale bei Mechtilshausen-Euerdorf, andererseits in der Kalkinsel zwischen Saale und Thulba, welch letzteres Territorium nach meiner Auffassung zum Rhöngebirge im weitesten Sinne zu ziehen ist. Es liegen vor: Kirchhofsberg bei Mechtilshausen leg. Vill V. 1899, 350 m (Herb. B.B.G.). Schwedenberg bei Elfershausen und Kalkhänge über Feuerthal leg. Goldschmidt 17. VII.

1906 sowie Untererthalerberg bei Hammelburg leg. Vill 5. VI. 1890 (Herb. Goldschmidt); ferner Weidenberg bei Westheim (Vill briefl.).

3. *Helianthemum chamaecistus Miller.*

a) *Subsp. barbatum (Lam.) Grosser var. hirsutum (Thuill.) Grosser f. lanceolatum (Willk.) Grosser subf. albiflorum:* **Ho**: Garchinger Heide an den keltischen Grabhügeln gegen Dietersheim nördl. von München, Diluvium, leg. Kraenzle 10. VI. 1895 (Herb. Kraenzle). — **Hu**: Lechfeld bei der Achquelle, leg. Holler 2. VI. 1873 (Herb. B.B.G.).

b) *f. angustifolium (Willk.) Grosser:* **Hu**: Schleifsheim leg. Holler 29. XI. 1855 (Herb. B.B.G.). — Unter f. lanceolatum, Heide, trockene Hügel, Lechfeld, Stötzling, leg.? (Herb. B.B.G.).

c) *f. ovatum (Vis.) Grosser:* **Aa**: Raine bei Oberstdorf im Algäu, leg. Irene Kotz VII. 1887 (Herb. Kraenzle). — **Ho**: An der Landstrafse zwischen Murnau und dem Kochelsee, leg. Schwarz 5. X. 1882 (Herb. Kraenzle).

d) *var. grandiflorum (Scop.) Tiek f. eugrandiflorum Grosser:* **Am**: Spitze der Rotwand bei Schliersee, Lias, leg. Kraenzle 22. VIII. 1900 (Herb. Kraenzle). — **As**: Blüten ins Rötliche spielend, Reiteralpe, ex Herb. Ferchl, leg.? (Herb. B.B.G.). — Mit kleineren Blättern, aber nicht zur f. cenisiacum Grosser gehörend: Spitze des Geigelsteins bei Sachrang, leg. Kraenzle 29. VII. 1899 (Herb. Kraenzle).

e) *Subsp. nummularium (Mill.) Grosser var. tomentosum (Scop.) Grosser f. vulgare (Gaertner) Grosser:* **As**: Jochberg bei Reichenhall ex Herb. Ferchl, leg.? VI. 1812, erneuert 1876 (Herb. B.B.G.). — **Ho**: Grasplätze im Walde von Grünwald, leg. J. Hofmann 1. VII. 1892 (Herb. B.B.G.).

4. *Helianthemum alpestre (Jacq.) Dunal.* Nach Prantl in **A** verbreitet, zuweilen tiefer, z. B. **Am**: Kesselberg.

a) *f. glabratum Dunal:* **Am**: Kreut ex Herb. J. Hofmann, leg.? (Herb. B.B.G.). — Auf dem Wendelstein bei Bayrischzell, leg. Kraenzle 22. VII. 1898 (Herb. Kraenzle). — **As**: Reiteralpe, ex Herb. Ferchl, leg.? (Herb. B.B.G.). Nach Vollmann in „Neue Beob." Berichte IX. Bd.: Am Geigelstein, 1800 m, leg. Eigner. — Gipfel des Schneibstein, leg. Vollmann 30. VIII. 1902 (Herb. Vollmann).

b) *f. hirtum (Koch) Grosser:* **As**: Geigelstein bei Sachrang, auf der Spitze und unter derselben, leg. Kraenzle 22. VII. 1899 (Herb. Kraenzle).

5. *Helianthemum marifolium Miller var. canum (Jacq.) Grosser f. vineale (Willd.) Grosser:* **Nj**: Die Angabe über das Vorkommen bei Weltenburg ist zu streichen (Poeverlein zu Nr. 79 der Fl. exs. Bav.). — **Nm**: Rothenburg nach Prantl II. Aufl. — Alle übrigen bekannt gewordenen Fundorte liegen um Karlstadt (vergl. sub. II b). Kalbenstein Nr. 79 der Flora exs. Bavarica, leg. Bot. Ver. Würzburg 22. V. 1898 (Herb. Kraenzle). — Kurzgedrängte Kümmerform, Ödung bei der Wasenmeisterei, leg. Vill V. 1892 (Herb. Goldschmidt). — Ödung gegen Eussenheim desgl. (Herb. B.B.G.). — Abhang des Ilpberges (Höhenzug zwischen Main und Wern) durch Apotheker Forster-Karlstadt (Herb. Goldschmidt).

Geisa (Sachsen-Weimar), 16. II. 1907.

Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Veronica-Arten.

Von **Dr. Hermann Poeverlein.**

II. Veronica aquatica Bernhardi in der bayerischen Pfalz.

In meinem ersten Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Veronica-Arten (Bd. I dieser Mitt. S. 476) habe ich auf das Vorkommen dieser gut charakterisierten, jedoch noch vielfach übersehenen Art im rechtsrheinischen Bayern aufmerksam gemacht.

Inzwischen sind mir nun nicht nur einige weitere Fundorte derselben bekannt geworden (so bei Bamberg und Deggendorf [K. Harz, bzw. Ernst sec. Schuster ibid. S. 538 f.], zwischen Würzburg und Randersacker [Dr. Metzler August 1905], am Main-

ufer bei Zell! [Gugler und Grofs 20. Juli 1903], am Bahnhof Burgkundstadt! [Ade 28. August 1902], Bruck!, Feldkirchen! und Sehensand! bei Neuburg a. D. [Gugler 1903—1905]), sondern es ist mir im vorigen Sommer auch gelungen, sie für die bayerische Pfalz neu zu entdecken.

Ich fand sie hier zuerst am 15. Juli 1906 an einem Bahndurchlasse zwischen der St. Remig-Mühle und Altenstadt bei Weifsenburg i. E.[1]) und am 21. Oktober 1906 auch an den schlammigen Ufern des Otterstadter Altrheins (Bez. Speyer), an letzterem Orte in den beiden Formen levipes Günther Beck und glandulifera Čelakovský.

Dieses Vorkommen läfst mit ziemlicher Sicherheit auf eine weitere Verbreitung der Art in der ganzen Oberrheinebene und ebenso auf eine Verbindung zwischen den rechts- und linksrheinischen Fundorten (besonders im Neckar- und Taubertale) schliefsen.

Bayerische Weiden II.

Von **Ad. Toepffer**, München.

In meinem kleinen Bericht I in Band I Nr. 34 unserer „Mitteilungen“ richtete ich an meine freundlichen Leser die Bitte, meine Studien durch Überlassen von Material zu unterstützen; es ist mir angenehme Pflicht, allen Herren, welche mir Rat und Tat zuteil werden liefsen, ergebensten Dank zu sagen.

Was ich in den verschiedenen Eingängen Bemerkenswertes gefunden oder in den letzten Jahren selbst gesammelt und in meinem Salicetum exsiccatum (Se.) z. T. herausgegeben habe, sei hier mitgeteilt, um Anregung zu weiteren Beobachtungen zu geben.

An Abkürzungen wurden gebraucht:

♂ = männliche, ♀ = weibliche Pflanze. — l. c. = am angeführten Orte. — A. = Herr Kgl. Oberlandesgerichtsrat Arnold. — G. = Herr Kgl. Landesgerichtsrat L. Gerstlauer. — Gi. = Herr Lehrer F. X. Gierster. — H. = Herr Kgl. Zollassistent Hepp. — K. = Herr Bahnarzt Dr. med. Kollmann. — P. = Herr Kgl. Assistent Dr. H. Paul. — R. = Herr Kgl. Kustos Dr. Ross. — Sch. = Herr cand. rer. nat. Schuster. — Z. = Herr Lehrer Zinsmeister.

Salix arbuscula × *retusa* (Bornmüller in Mitt. Thür. Bot. Ver. Neue Folge VIII (1895) p. 39). ♀

Den frühesten Fund dieser seltenen Hybride dürfte ein Exemplar darstellen, welches, im Herbarium Boicum des Kgl. Herbars aufbewahrt, von Sendtner „*am Gramer bei Garmisch gegen Steppergalli*“ am 19. VIII. 1853 gesammelt und von ihm „S. retusa L. sed folia serrata“ bezeichnet wurde.

Der niedergestreckte Wuchs, die dicken, knorrigen, schwarzbraunen, fast parallel nebeneinander liegenden Zweige, die parallelnervigen Stützblätter (diese aber am Rande fein drüsig gesägt) der ca. 15 mm langen Kätzchenstiele und die Kätzchen selbst entsprechen typischen Formen der S. retusa var. Kitaibeliana; der S. arbuscula nähern sich die Laubblätter, welche verkehrt-eiförmig (die gröfsten 30 : 15 mm) und *ringsum* drüsiggesägt sind, während S. Kitaibeliana nur am Grunde Zähnchen zeigt. Die Form der Blütenschuppen ist verschieden: teils sind sie breit, vorn stumpf, wie bei S. retusa, aber auch vielfach dort gekerbt, teils zungenförmig, am Rande stets fein gewimpert; die vielfach schon aufgesprungenen Kapseln sind teils kahl, teils spärlich behaart; der Griffel ist an der Spitze etwas gespalten und die Narben tief zweiteilig; endlich zeigt sich S. arbuscula auch in der schmutzigroten Farbe der Samenwolle.

S. aurita L. ♀ *forma bicapsularis* (Lönnb.).

Freising, in der Nähe des Salicetums Kranzberg (Gi.) [vgl. Se. Nr. 8] Lindach bei Oberdorf (H.).

1) In Begleitung meines inzwischen leider verstorbenen botanischen Freundes Georg Spindler, dessen Verdienste um die Erforschung der Weifsenburger Flora demnächst an anderer Stelle gewürdigt werden sollen. — Am gleichen Tage fand ich die Art bei Schleithal auch auf elsässischem Boden.

S. aurita L. f. pseudohermaphrodita Camus.

Freising, in der Nähe des Salicetums Kranzberg (Gi.) [Blütenzweige]. Neuburg: Moorwiesen bei Burgheim (Z.) an zwei schmalblättrigen Formen der Art; bei dem einen Strauch hat die Umwandlung ♂ Blüten eben erst begonnen, bei dem anderen ist sie schon weiter vorgeschritten.

S. aurita L. forma metamorpha Toepf. n. f. (vgl. Se. Nr. 9 und Fedde, Repert. novar. spec. III 1906 p. 206).

Freising: nördl. von Ödenstockach, halbmeterhoher Strauch.

Das Gegenstück zu obiger pseudhermaphroditen Form; hier wollen sich die ♀ Blütenorgane in ♂ umwandeln, doch ist dieser Vorgang ganz im Anfangsstadium; nur ein einziges Zweiglein unter den Hunderten zeigte eine schon etwas vorgeschrittenere Phase, bei dessen Kätzchen geringe Pollenansammlungen an den Karpellen zu erkennen waren.

S. aurita L. forma pseudomonoeca Heppii Toepf. n. f.

Laufen: Lindach bei Oberdorf (H.)

Während im allgemeinen die Weiden dioecisch sind, wurden auch mehrfach monoecische Formen beschrieben; allerdings ist nicht immer reine Monoecie, d. h. Vorkommen von ♂ und ♀ *Kätzchen* auf demselben *Stock* gemeint, sondern es werden auch solche Pflanzen als monoecisch bezeichnet, bei denen ♂ und ♀ *Blüten* in demselben *Kätzchen* vorkommen, z. B. Trautvetter in Ledebour, Flor. altaic. IV p. 287 *S. prunifolia Sm.* (arbuscula L.) „monstr. monoeca“ und De Candolle, Flore Française III p. 283 „*S. alba β amentis monoecis.*“ — Bei meinen umfangreichen Untersuchungen mifsbildeter Kätzchen habe ich niemals ausschliefslich ♂ und ♀ Blüten in demselben Kätzchen gefunden: stets waren auch Übergangsbildungen vorhanden und ich glaube, dafs solche ohne Metamorphosen überhaupt nicht vorkommen; derartige Kätzchen bezeichnet man aber besser als „*androgyn*“ und nennt *monoecisch* nur solche Formen, bei denen ♂ und ♀ Blüten in getrennten Kätzchen auf demselben Stock vorkommen, wie sie von S. aurita, caprea, cinerea und herbacea beschrieben sind. — Als *pseudomonoecisch* möchte ich nun solche Pflanzen bezeichnen, bei denen das eine Geschlecht vollendet, das andere aber in einem Übergangsstadium sich befindet und es ist leicht möglich, dafs von den beschriebenen monoecischen Formen manche (wenn nicht etwa alle) hieher zu ziehen sind.

Während von unserer Pflanze die meisten Zweige die *forma bicapsularis* (s. oben) darstellen, zeigt an einem verästelten Stück der eine Zweig zwei Kätzchen dieser Form, der andere aber drei Kätzchen von ausgesprochen männlichem Charakter; die Blütenschuppen der letzteren enthalten auf je einem langen Staubfaden zwei halbkugelige, hellgelbe, sackartige Gebilde, an deren Spitze sich je ein narbenartiger Fortsatz befindet; selten zeigen die Ränder dieser Säcke kleine Pollenhäufchen; es liegt das sehr merkwürdige Verhältnis vor, dafs die ♀ Blüten unter jeder Schuppe zwei Karpelle, oft auf getrennten Stielen haben, die ♂ aussehenden aber nur einen Staubfaden. — Die Ausbildung der ♂ Blüten ist nicht vollendet, es liegt daher nicht Monoecie, sondern Pseudomonoecie vor; da ferner die ♀ Blüten ebenfalls nicht normal, sondern bicapsulär sind, so bezeichne ich diese Form als pseudomonoeca Heppii, dem Finder zu Ehren.

S. aurita L. forma pallescens und

S. aurita × cinerea Wimm. forma pallescens.

München: Kiesgrube am Bahndamm vor Lochhausen.

Die Blätter dieser beiden Sträucher waren gelblich, frisch fast schwefelgelb, mit mehr oder minder umfangreichen grünen Flecken; ich glaube das teilweise Erbleichen der Blätter darauf zurückführen zu müssen, dafs die Wurzeln der Sträucher mit Kohlenasche überschüttet waren, deren alkalische Bestandteile bei der Ernährung die Entfärbung des Chlorophylls bewirkten.

S. aurita × myrtilloides Wimm. ♀

Weilheim: Oderdinger Filz (K.); da der Bastard hier vorkommt, wird die Stammart S. myrtilloides auch nicht fehlen.

S. aurita × *nigricans Heidenreich.* ♀.
Neuburg: Moorwiesen bei Burgheim (Z.)

S. caprea L. ♀ *forma reflexiflora (Lasch.) Toepf.* (vgl. Se. Nr. 16 und Fedde, l. c. p. 207).
Freising: am Wege nach Thalhausen bei etwa 4 km.

S. caprea × *cinerea Wimm.* ♀
Neuburg: am „Reich" bei Gempfing (Z.) und Holzkirchen (Z.).
Die Pflanze von Gempfing nähert sich in den Blättern so sehr der S. caprea, dafs man sie ohne Blüten kaum unterscheiden könnte, diese zeigen aber deutliche Griffel und spreizende Narben; die Weide von Holzkirchen nähert sich hingegen in den Blättern S. cinerea, nur springen die Adern der Rückseite stärker hervor, als bei dieser, und die Narben der Blüten schliefsen zusammen wie bei S. caprea.

S. caprea × *cinerea Wimm. f. metamorpha* (vgl. bei S. aurita).
Neuburg: Waldrand bei Holzkirchen (Z.).

S. caprea × *incana Wimm. (S. Seringiana Gaud.)* scheint einer unserer häufigeren Bastarde zu sein; die Formen sind bald schmal-, bald breitblättrig und nähern sich so bald der einen, bald der anderen Stammart. Neufunde:
Weilheim: Tuffsteinbruch bei Huglfing steril (K.)
Neuburg a. D.: zwei Standorte ♀ (G.).
München: Kiesgrube vor Lochhausen ♀.

S. caprea × *nigricans Brunn.* ♀.
Neuburg a. D.: Moorwiesen bei Burgheim (Z.), Haselbacher Moor (Z.).
(Auf den Blättern Gallen von *Nematus bellus Zadd.*)

S. cinerea L. forma cladostemma (Staubfäden gespalten).
Neuburg a. D.: Moorwiesen bei Burgheim (Z.).
(Die Herbstblätter durch *Cecidomyia marginetorquens Nal.* deformiert.)

S. cinerea L. forma androgyna.
Neuburg a. D.: Moorwiesen bei Burgheim (Z.).
Während die Anordnung der Blüten in den Kätzchen der meisten androgynen Weiden eine ganz unregelmäfsige ist, sind sie hier in der unteren Hälfte des Kätzchens fast rein ♂, oben ♀, wie es so oder umgekehrt bei *S. triandra forma androgyna* am häufigsten und sonst auch bei *S. alba* β. *amentis monoecis Lam. et De Candolle,* Flore Franc. III p. 283, beobachtet ist.

S. cinerea × *nigricans Wimm.* ♀.
Neuburg: Moorwiesen bei Burgheim (Z.).

S. cinerea × *purpurea Wimm.* ♀.
α. *glaucescens Wimm.* α. *Mayeri Blümml.*
Neuburg a. D.: Staudheimer Moor (Z.).
Die Rückseite der Blätter ist glauk und die feine Behaarung nur mittels Lupe wahrzunehmen.
β. *cinerascens Wimm.*
Neuburg a. D.: Steinbruch hinter dem Fuchsbräukeller (G.).
Die Beteiligung der S. cinerea zeigt sich hier in stärkerer Behaarung, die besonders schön an den Schöfslingen hervortritt; die Blattform hält die Mitte zwischen den Eltern.

S. daphnoides Vill. var. pomeranica Willd.
♀ München: Isarauen (leg. Herr Jos. Mayer, mündl. Mitt.).
Neuburg a. D: bei Wengen (Z.).
♂ München: Kiesgrube vor Prinz Ludwigshöhe.
Die strauchigen kleinblättrigen Formen der S. daphnoides sind in den Isarauen um München häufig, scheinen aber selten zu blühen; der von mir l. c. gesammelte ♂ Strauch zeigte vor der Anthese purpurrote Staubbeutel, die während des Blühens gelb und später schwärzlich wurden, so dafs ich ihn für einen purpurea-Bastard hielt; die weitere Beobachtung hat aber keine Anhaltspunkte dafür ergeben; ob dieses Verhalten der Antheren konstant, mufs erst weitere Beobachtung zeigen; unsere typische S. daphnoides zeigt vor der Blüte keine Rötung der Staubbeutel.

S. incana Schrank.

Kräftiger Stockausschlag von Salix incana zeigt ganz ungewöhnliche Blattformen und Dimensionen; auf der Maffeispitze beobachtete ich solche breiteiförmig in den Mafsen 25:30—13:25 mm (Breite zur Länge), während normale Blätter etwa 8:40—6:60 mm und bei der Form angustifolia 6:100 und noch schmaler sind.

S. incana Schrank forma proleptica ♂ und ♀.

In den Isarauen bei München treibt S. incana fast alljährlich proleptische Kätzchen ♂ und ♀; die ♂ Blüten habe ich immer endständig, die ♀ sowohl end- als seitenständig gefunden, aber auch letztere stets auf beblätterten Stielen. Bei den endständigen Kätzchen sind die Stützblätter von den dicken, lederigen, unterseits weifsfilzigen Laubblättern nicht verschieden, bei den seitenständigen dagegen sind sie freudiggrün, fast kahl, papierartig dünn, durchscheinend, der Rand drüsig gezähnelt.

Einzelne Kapseln dieser proleptischen Kätzchen zeigen schwache Behaarung, während sie typisch kahl sind.

S. myrtilloides L. st.

Oberpfalz: Ehenbachthalmoor bei Oberköblitz (P.).

Dieser Standort (zwei weitere von Herrn Distriktstierarzt Ade neu entdeckte liegen westlich davon) bildet das Bindeglied der südöstlichen Verbreitungslinie zwischen den bayerischen Alpen und dem Riesengebirge. Der südwestliche Ausläufer des Verbreitungsgebietes dieser circumpolaren Spezies zieht sich in Form eines schmalen Bandes von Rufsland zu den bayerischen Alpen; die nordwestliche Grenze wird etwa durch eine Linie von St. Gallen (Schweiz) nach Königsberg i. Pr. bezeichnet, die südöstliche durch eine Parallele von Salzburg nach Russisch-Polen; die Südgrenze bildet die Alpenkette; ob dieselbe in Tirol überschritten wird (siehe Kerner, Schedae ad Flora exsiccata Austro-Hungarica Nr. 1451 „ad confines Bavariae" ohne näheren Standort) ist sehr fraglich; das Vorkommen in Kärnten (rarissima ex Nym. Conspect.) ist nach eingezogenen Erkundigungen unwahrscheinlich.

S. nigricans Sm. var. parvifolia Seringe = S. villosula Schleich.

forma latifolia: Blattgröfse im Mittel 11:15 mm.

München: bei Lochhausen (A.).

forma angustifolia: Blattgröfse im Mittel 7:22 mm.

Neuburg a. D.: Staudheimer Moor (Z.).

Auch die Nebenblätter beider Formen sind entsprechend breit und schmal.

S. nigricans Sm. forma androgyna (vgl. Mitt. I Nr. 34).

Unsere 1904 auf der Maffeispitze entdeckte Pflanze trug 1905 ♂ Kätzchen, in denen nur vereinzelte ♀ Blüten und Übergangsformen sich zeigten; einige proleptische Kätzchen (September) waren rein ♂ und ebenso war 1906 an dem ganzen Strauch in vielen hundert Staubkätzchen nicht eine Kapsel zu entdecken.

Es ist vielfach beobachtet worden, dafs androgyne Sträucher sich in manchen Jahren mehr dem einen, in manchen mehr dem andern Geschlecht nähern und es wird vermutet, dafs dies mit trockenen Jahren (dann sollen die Pflanzen mehr Staubblüten entwickeln) oder nassen Jahren (mehr Fruchtblüten) zusammenhängt; seltener sind die Beobachtungen, in denen ein ♀ Strauch im Laufe vieler Jahre in einen ♂ übergeht (vgl. von Schwerin in Gartenflora 55 [1906] p. 283), und ein so schneller Geschlechtswechsel wie hier innerhalb dreier Jahre dürfte neu sein; über das weitere Verhalten des Strauches soll später wieder berichtet werden.

S. nigricans Sm. f. proleptica.

Neuburg a. D.: bei Wengen ♀ (Z.).

In den Isarauen um München fast alljährlich ♀, seltener ♂.

S. pentandra L. var. polyandra (Wilcke [Weigel]).

Salix polyandra (Wilcke) Weigel, Flora Pomerano-rugica (1769) p. 180 n. 360.

In den Schedis zu Se. Nr. 35 sagte ich, dafs als Autor für die Varietät De Bray (1818) zu gelten habe; ich war im Irrtum. Samuel Gustav Wilcke führt in seiner Flora Gryphica (1765) p. 123 am Schlufs der Weiden an: „Addo Salicem polyandram, staminibus 8 ad 10, quae frutex est et in humidis ‚auf dem Galgenberge' crescit."

Dafs dies wirklich unsere Pflanze ist, geht aus der genauen Beschreibung Ant. Chr. Ehrenfr. Weigels l. c. hervor, der neben einem zweiten den gleichen Standort anführt „ubi primum reperta a rev. Past. Wilcke. Vide ejusd. Flor. gryph. post n. 520. — Affinis S. pentandrae, vix distinguenda, nisi numero staminum....“

Wilcke und Weigel haben mithin die Priorität vor De Bray.

S. pentandra L. var. polyandra (Wilcke [Weigel]) forma iulifurca Toepf. n. f.

Freising: kult. im Salicetum Kranzberg.

Ferd. Cohn legte in der botanischen Abteilung der Schlesischen Gesellschaft für vaterl. Kultur (1882) verzweigte Kätzchen von Salix triandra vor und glaubte, die Spaltung sei eine Folge des Befallenseins mit Melampsora oder durch einen Phytoptus herbeigeführt. — Bei unserer Pflanze ist dies nicht der Fall; weder waren Gallmilben noch Pilzmyzel in den Kätzchen zu entdecken und Herr Dr. Otto Renner, der die grofse Liebenswürdigkeit hatte die Kätzchen wiederholt zu untersuchen, teilt meine Ansicht, dafs durch üppiges Wachstum eine Teilung des Vegetationskegels herbeigeführt werden könne; der Strauch zeigt nämlich üppigste Vegetation und den gleichen Eindruck habe ich von einem Exemplar

S. purpurea L. ♂ forma iulifurca Toepf. n. f.

München: Isarufer beim Flaucher.

Gaudin, Flora Helvetica VI p. 212 beschrieb zuerst gegabelte *Kätzchen* von *S. fragilis L.* als var. furcata; Wimmer nennt eine Varietät von *S. purpurea* mit gespaltenen *Staubfäden* var. furcata; es sind also zwei ganz verschiedene Vorgänge mit dem gleichen Namen belegt; da dies zu Irrtümern Veranlassung geben kann, habe ich für die *teratologische* Form der Kätzchengabelung den Namen *iulifurca* gewählt.

S. purpurea L. var. eriantha Wimm. ♀.

Laufen: Ufer der Surr zwischen Villern und Meierhofen (H.).

S. purpurea L. var. styligera Wimm. ♀.

München: Isarufer unterhalb der Reichenbachbrücke.

S. purpurea L. forma breviiulis. ♂.

München: oberhalb der Reichenbachbrücke in Ritzen der Uferböschung.

Während sonst magerer Boden schlankere Formen hervorzubringen pflegt, zeigt sich hier die schlechte Ernährung in einer Verkürzung der Kätzchen, welche sehr zahlreich, aber nicht über 10 mm lang und dabei 5 mm dick sind.

S. purpurea L. forma androgyna.

Freising: Wiesen bei Pulling mehrfach; Laufen: Salzachauen (H.).

S. purpurea L. forma proleptica ♂ und ♀.

Auch bei dieser Art sind proleptische Kätzchen um München nicht selten; sie erscheinen teils endständig auf beblätterten Stielen, teils seitenständig ohne Stiel und Stützblätter, ganz wie im Frühjahr.

S. purpurea L. forma verticillata ♂.

Freising: an Kulturexemplaren in der Nähe des Salicetums Kranzberg.

S. purpurea und *repens* sind die einzigen Weiden, bei denen die Knospen zuweilen gegenständig sind; selten treten dieselben sogar zu dreien in gleicher Höhe auf und entsteht diese Form wohl nur an sehr üppigen Trieben, in der Art wie Verbänderungen.

S. purpurea × repens Wimm. ♀.

Neuburg a. D.: Tödinger Moorwiesen (Z.) und Staudheimer Moor (Z.).

S. repens L. forma pseudomonoeca n. f. (vgl. bei S. aurita).

Deininger Moor, leg. Prantl (Herbar. Prantl).

Zwei normale ♀ und fünf scheinbar ♂ Kätzchen an demselben Zweig.

S. triandra × viminalis Wimm. ♀ *b. hippophaefolia (Thuill.) forma ligulata, S. hippophaefolia Thuill. var. ligulata Hartig,* System und Beschreibung der europäischen Weiden p. 45.

Unsere Pflanzen (vgl. Mitt. I Nr. 34) haben sich als ♀ herausgestellt; diese sehr schmalblättrige Form entspricht in der Blattform weit besser dem Sanddorn

(Hippophaë) als die von A. und E. G. Camus vom locus classicus des Autors Thuillier verteilten breitblättrigen Exemplare.

Doppelblätter wurden beobachtet an:

S. alba × *fragilis:* Unterfranken, am Eisenbahndamm bei Neuhaus bei Neustadt an der fränkischen Saale (R.).

Länge der Blätter 120, Gabelung der Blätter bei 65, der Rippe bei 25 mm vom Blattgrunde.

S. aurita × *nigricans*: Freising im Salicetum Kranzberg.

Länge 50, Teilung der Blätter bei 30, der Rippe bei 5 mm.

S. daphnoides: Garmisch (Sch.). Gabelung in der Mitte der Blätter.

S. nigricans: München, Isarauen. Teilung der Rippe am Blattgrunde.

Meine Bitte um weitere Überlassung von Weidenmaterial, dessen Bestimmung ich gern übernehme, wiederhole ich; besonders willkommen sind mir auch Stecklinge interessanter Formen, die zu weiterer Beobachtung im Salicetum Kranzberg der Kgl. bayer. forstlichen Versuchsanstalt angepflanzt und beobachtet werden.

„Ergo vale, amice lector, sylvas ruraque laete peragra et scientiam amabilem auge.“ (Lamarck et De Candolle, Synopsis Florae Gallicae, Praefatio.)

Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz.

Von **Dr. Hermann Poeverlein.**

III.[1])

Die Gattungen *Viola* und *Polygala* bedürfen, obwohl ihnen schon F. Schultz besonderes Augenmerk zuwandte, gleichwohl noch fortgesetzten Studiums unter Zugrundelegung der neueren Spezialliteratur und mögen daher der Beachtung der pfälzischen Floristen besonders empfohlen sein. Ihre Einbeziehung in den Rahmen gegenwärtiger Arbeit wäre vorerst noch verfrüht.

Gypsophila repens Linné nur einmal im August 1896 von Zi. 1[2]) am Rheinufer bei Speyer! gefunden, wohin sie augenscheinlich aus höheren Lagen herabgeschwemmt wurde. Über ähnliche Vorkommnisse im rechtsrheinischen Bayern vgl. z. B. Poeverlein in KBG. Regensburg. IX. N. F. III. Beil. 32 [1905] und Hegi in Ber. BBG. X. 20 f., 68 [1905].

G. paniculata var. typica findet sich auf Sandplätzen an der Einmündung der Wittelsbach- in die Parkstraſse in Ludwigshafen a. Rh. seit 1898 (Zi.)!! — Das Vorkommen daselbst zusammen mit Silene dichotoma Ehrhart (s. unten) und Plantago arenaria Waldstein et Kitaibel läſst weniger auf Verwilderung als auf Einschleppung schlieſsen.

Tunica saxifraga Scopoli wurde von Zi. 1 am Rhein bei Speyer 1899! für die Pfalz neu aufgefunden. Jedenfalls handelt es sich auch hier nur um ein sporadisches Vorkommen, das allerdings schwer zu erklären, möglicherweise aber mit der Schweizer Verbreitung der Art in Zusammenhang zu bringen ist.

T. prolifera Scopoli, von Prantl nur für „Pv“ angegeben, findet sich z. B. auch bei Kaiserslautern (T. 1), Zweibrücken (T. 2) und St. Ingbert (E. 1).

Cucubalus baccifer Linné wurde von L., Zi. 1 und mir selbst neuerdings noch am Stadtpark (Mundenheimer Wäldchen) in Ludwigshafen a. Rh. beobachtet, ebenso am 21. Dezember 1906 von mir sehr reichlich an einem Graben bei Neuhofen. — Über seine Verbreitung in Bayern überhaupt vgl. Poeverlein in KBG. Regensburg. VIII. N. F. II. 3. Beil. 16 f. [1905].

---

1) Vgl. diese Mitt. I. Bd. S. 497 ff., 524 ff.

2) Herr Oberlehrer Friedrich Zimmermann in Mannheim, dem ich auch für viele mündliche Mitteilungen zu grofsem Danke verpflichtet bin, veröffentlichte inzwischen in Bd. V der Mitt. des Badischen bot. Vereins S. 85 ff., 109 ff., 125 ff. eine „Flora von Mannheim und Umgebung“. Diese — auch zahlreiche Fundortsangaben aus der bayerischen Pfalz enthaltende — Arbeit wird zur Vermeidung von Verwechslungen mit den Zahn'schen Arbeiten im Folgenden als Zi. 1 zitiert werden.

Silene gallica Linné, bisher nur aus der mittleren Pfalz bekannt, fand Z. 2 1890 auf Sandboden und im Ackerfeld bei Bayerisch Scheibenhardt in ziemlicher Menge, Zi. 1 seit 1889 bei Dannstadt, Bez. Ludwigshafen a. Rh., und Frankenthal!

S. quinquevulnera Linné beobachtete Zi. 1 seit Juni 1889 bei Maxdorf und Schifferstadt!

S. anglica Linné fand Zi. 1 im Juni 1903 links der Staatsstrafse Oggersheim—Frankenthal auf Getreideäckern.

S. dichotoma Ehrhart, die sich im Mannheimer Hafengebiete nach Zi. 1 schon seit 1880 findet, beobachtete derselbe um den Luitpoldhafen zu Ludwigshafen a. Rh. seit 1894 (hier neuerdings besonders häufig an der Einmündung der Wittelsbachin die Parkstrafse!!), bei Fufsgönheim gegen Maxdorf zu 1903 und bei Schifferstadt 1904, V. 2 bei Neuhofen.

S. conica Linné ist in der Vorderpfalz wohl nicht so häufig, wie nach Prantl anzunehmen wäre, so z. B. bei Landau erst 1900 und nur auf der Ramburg gefunden (Hi). — In der mittleren Pfalz wurde sie neuerdings von T. 3 auf der Heidenburg bei Kreimbach beobachtet. — Über ihre Verbreitung in Bayern überhaupt vgl. Hegi 1 und Poeverlein in KBG. Regensburg. VII. N. F. I. 2. Beil. 17 f. [1898].

S. linicola Gmelin fand Zi. 1 1881—1901 wiederholt bei Frankenthal, 1892 bei Grünstadt.

S. armeria Linné bei Frankenthal und Neustadt a. H. auf Schutt verwildert (Zi.), wohl ebenso bei Speyer in zwei Exemplaren auf der Haderwiese 1900 und auf dem alten Friedhofe (V. 2), in Pirmasens (Ha. 1) und bei Zweibrücken (T. 2), so am Bliesufer zwischen Ingweiler und Bierbach (T. 4). — Wild neuerdings auf der Wegelnburg (He., Go., Hi.), Ruine Lindelbronn! (Sp.) und zwischen Scharfeneck und dem Schänzel (Hi.), in der Nordpfalz bei der Altenbaumburg und auf dem Lemberg (Ge.; von Hegi 1 wird ihr dortiges Vorkommen auf bayerischem Gebiete noch bezweifelt).

Coronaria tomentosa Alexander Braun, bisher nur in der mittleren Pfalz an alten Burgen gefunden, wurde neuerdings von V. 2 an den Rinkenberger Hecken bei Speyer (wohl nur verwildert) beobachtet.

Sagina patula Jordan wird von Zi. 1 für Schifferstadt angegeben.

S. nodosa Fenzl (nach Prantl in der Vorderpfalz nur bei Speyer) fand Zi. 1 auch bei Maudach, ich selbst am 14. Juli 1906 am Neuhofener Altrhein.

Spergula Morisonii Boreau, von Prantl für die Vorderpfalz nur aus dem Bienwald angegeben, beobachtete Zi. 1 auch bei Kleinschifferstadt. — Über ihre Verbreitung in Bayern überhaupt vgl. Poeverlein in KBG. Regensburg. VII. N. F. I. 2. Beil. 18 f. [1898].

S. pentandra Linné wird neuerdings von V. 2 bei Hanhofen, gegen die Kandelwiese zu, von T. (Poll. XXXIV/XXXV. 35 [1877]) bei Kaiserslautern, von Pu. 1 bei Kirchheimbolanden an freien Stellen am Drosselfels, von T. 1 und T. 4 bei Zweibrücken und Homburg mehrfach und von E. 2 bei Blieskastel angegeben. Ob nicht bei einzelnen dieser Angaben Verwechslung mit Voriger vorliegt, wäre noch zu untersuchen.

Spergularia segetalis Fenzl fand Zi. 1 im Juni 1891—1897 zwischen Dannstadt und Hochdorf! neu für die Pfalz.

Alsine viscosa Schreber liegt im Herbar des humanistischen Gymnasiums zu Ludwigshafen a. Rh. von G. F. Koch auf Sandboden bei Wachenheim und von F. Schultz auf unfruchtbaren Stellen auf Vogesensandstein bei Bitsch (letzterer Fundort schon aufserhalb der Grenze) gesammelt; bisher war sie aus der bayerischen Pfalz nur bei Ellerstadt und zwischen Bergzabern und Kandel angegeben.

Stellaria viscida Marschall von Bieberstein liegt ebenda in einem von G. F. Koch im Mai 1843 an der Dürkheimer Saline gesammelten dürftigen Exemplare; der Finder bemerkt auf der Etikette ausdrücklich: „Wurde später hier nicht wieder gefunden.“ — Zi. 1 fand sie zuletzt im Juni 1892 und 1897 bei Fufsgönheim und Mutterstadt. — Bei der schon von F. Schultz beobachteten Tatsache, dafs

die Pflanze oft jahre-, ja jahrzehntelang verschwindet (sie war von 1829 bis 1859 in der Pfalz verschollen!) ist es gar nicht unwahrscheinlich, dafs sie bei eifrigem Suchen an einem der angegebenen Orte wieder aufgefunden wird.

Moenchia erecta Flora des Wetterau wurde zuletzt von T. 4 an einer Stelle des Ernstweilerer Tales bei Zweibrücken, sonst in der Pfalz in letzterer Zeit nicht mehr beobachtet.

M. mantica Bartling fand Zi. 1905 eingeschleppt an den Lagerhäusern in Ludwigshafen a. Rh.! (Forts. folgt.)

Die Rosenflora von Münnerstadt.

Von **Jos. Schnetz,** Kgl. Gymnasiallehrer in München.

Deutlich hebt sich die Rosenflora Münnerstadts (in Unterfranken) von der der weiteren Umgebung ab. Sie übertrifft diese nicht nur an Individuenzahl, sondern vor allem durch ihren grofsen, bei der Kleinheit des in Betracht kommenden Gebietes geradezu auffälligen Reichtum an Formen. Als Ursache dieses üppigen Wachstums ist in erster Linie der Boden anzusprechen, der hauptsächlich aus Muschelkalk besteht. Dieses rosennährende Gestein setzt besonders die Münnerstadt umgebenden humusarmen Berge zusammen, den Michelsberg (höchster Punkt 404 m), Höhberg (324 m), Strahlungerberg (366 m), Karlsberg (326 m), welche vom Tal oft steil ansteigend auf ihren plateauförmigen Höhen meist magere Heide oder niederen Föhrenwald tragen. Von Norden her zieht sich zwischen Michelsberg und Höhberg im Tale verlaufend ein schmaler Streifen Buntsandstein in das Muschelkalkgebiet herein. So interessant also die Rosenflora Münnerstadts für den Botaniker ist, so war sie doch bisher nicht systematisch durchforscht worden. Wenn ich nun im folgenden eine Übersicht über sie zu geben versuche, so stütze ich mich dabei durchweg auf eigene Funde, die hauptsächlich in den Sommer des Jahres 1905 fallen. Nur weniges sammelte ich im Herbst 1904, während ein mehrtägiger Aufenthalt im August 1906 der Ergänzung und Kontrolle früherer Beobachtungen gewidmet war. Das Gebiet, das ich durchsuchte, reicht im allgemeinen nicht weiter als bis zu den im Durchschnitt eine Gehstunde von Münnerstadt entfernten Nachbarorten; seine Grenzen werden ungefähr bezeichnet durch die Punkte Reichenbach, Burglauer, Höhberg, Friedritt, Althausen, Talkirche, Rottershausen, Nüdlingen, Burghausen. Den gröfsten Teil meines Materials hat in entgegenkommendster Weise Herr Professor Dr. J. Schwertschlager in Eichstätt, der künftige Monograph der bayerischen Rosen, kritisch geprüft, dem ich für seine freundlichen Bemühungen auch an dieser Stelle wärmstens danke. Die Varietäten und Formen, welche in nachfolgender Übersicht als neu bezeichnet sind, sind teils von ihm, teils von mir geschaffen und beschrieben. Manche eigenartige Abänderung ist notiert worden, ohne einen Namen erhalten zu haben. Verschiedene Formen dürften zum erstenmal in Deutschland nachgewiesen worden sein, wie z. B. *R. agrestis Savi var. inodora Fries f. briacensis H. Braun* oder *R. coriifolia Fries var. Friesii Lagger et Puget.* Doch bin ich solchen Konstatierungen nicht weiter nachgegangen: im grofsen und ganzen wird wohl aus den Verbreitungsangaben der R. Keller'schen Rosenarbeit in Ascherson und Graebners Synopsis, deren Veröffentlichung ja nur wenige Jahre zurückliegt, ersehen werden können, ob eine Form in Deutschland bzw. Bayern bereits gefunden worden ist. Noch erwähne ich, dafs die Bemerkungen über Häufigkeit des Vorkommens, die ich zu den Namen der selteneren Arten gesetzt habe, auch für deren Abänderungen gelten; dafs ich dagegen den Formen der reicher vertretenen Arten nur dann keine solche Bemerkung beigefügt habe, wenn ich dieselben vereinzelt oder in wenigen Exemplaren angetroffen habe.

Rosa gallica L. v^2z^3.

var pumila Jacqu. Friedritt.

var. liostyla Gelmi. Strafse zur Schwarzen Pfütze. —

Form mit zarten Stacheln, einfach gezähnten Blättchen, wolligem Griffel, fünfblätteriger dunkelroter Blumenkrone, kleine, sterile Scheinfrüchte ansetzend. Verwilderte Kulturrose, vielleicht als *centifolia* einst gefüllt. Michelsberg.

Rosa Jundzilii Besser. v^3z^2.

var. typica R. Keller = R. Pugeti Boreau. Mayental.
— *f. tolosana Timbal-Lagrave* (zuw. mit Ansätzen zur Heterakanthie). Michelsgrund.
— *f. transiens a var. typica R. Keller ad f. tolosanam Timbal-Lagrave.* Hat breitere Blättchen und ist etwas ärmer an Drüsen als *f. tolosana.* Dippachtal.
— *f. flexuosa Rau.* Aber Blättchen oberseits kahl, Subfoliardrüsen der Nebenblätter spärlich. Steinbruch b. d. Althausenerstrafse.
var. trachyphylla Rau. Rannungerstrafse. Grund östl. vom Goldgrund.
— *f. typica Christ.* Neustädterstrafse. Südseite des Höhberg.
— *f. Hampeana (Griesebach) R. Keller.* Aber etwas reicher bestachelt. Karlsberg.
— *f. reticulata Kerner.* Dippachshöhe. Beim ersten südl. Viadukt. Südfufs des Höhberg. Hohlweg südl. vom Höhberg. Zw. Friedritt und Wermerichshausen.

Rosa tomentosa Smith. v^3z^{2-3}.

var. cinerascens Crépin f. subduplicata Borbás. Bei der Nüdlinger Kniebreche.
var. farinosa Ser. Rottershausen.
var. cuspidatoides Crépin. Mit kugeligen oder eikugeligen Scheinfrüchten. Mayental. Winkels. Reichenbach. Karlsberg.
— *f. umbelliflora R. Keller = var. scabriuscula Fries f. typica H. Braun.* Unterseite der Blättchen reich drüsig, Scheinfrucht oval. Höhberg.
— **nov. f. calvescens Schnetz.** *Foliola plane calvescent; tantum iuvenilia supra, rarius etiam subtus pilosa. Receptacula fructifera globosa.* Fufsweg zur Karlskapelle. v^1z^2. 8. VIII. 05.

Rosa rubiginosa L. v^5z^{1-4}.

var. umbellata-Christ. v^5z^{3-4}. Im ganzen Gebiete.
— **nov. f. umbrosa Schnetz.** v^3z^2. *Forma umbrosis silvarum locis crescens. Habitus laxior, rami minus frondosi, aculei saepius vel semper fere directi, teneriores, elongati. Foliola plerumque maiora, tenuiora; glanduli subfoliares saepius subvirides.* Anlagen des Michelsberges. Nahe der Burghausener Strafse. Bei der Schwarzen Pfütze.
— *f. intercedens inter var. umbellatam Christ et f. umbrosam Schnetz.* v^3z^3. Stacheln so derb wie bei der typischen *umbellata,* aber Belaubung ärmer, Blättchen dünner und gröfser (bis 5 cm lang). In den Wäldern.
— *f. echinocarpa Ripart.* Weg zum Michelsgrund.
— *f. transiens ad f. denudatam Grenier.* v^1z^2. Blättchen oben kahl, unten fast nur an den Nerven behaart. Griffel behaart, nicht wollig. Michelsberg.
nov. var. macrostyla Schwertschlager [1]) **nov. f. altimontis Schnetz.** *Pedunculi modo magis, modo minus, plerumque autem parce glandulosi; dorsum sepalorum eglandulosum.* Höhberg (VIII. 06); *duo frutices, quorum uni rami florigeri inermes erant.*
var. comosa Dumortier mit typisch aufgerichteten und bleibenden Kelchzipfeln, doch kugeligen Scheinfrüchten und geringer Bedrüsung des Rückens der Kelchblätter. Höhberg.
— *f. transiens ad var. decipientem Sagorski.* v^2z^1. Kelchblätter aufgerichtet, Subfoliardrüsen reicher als an der typischen *var. decipiens.* Windsburg. Westseite des Höhberg.

---

1) Definitio: Aculei aequales, in truncis recurvi, in ramis florigeris falcati. Foliola subtus pilosa et valde glandulosa. Sepala post anthesin patentia, mox decidua. Styli columellam efficientes elongati, ± pilosi. Hanc var., quam cum var. liostyla Chr. nov. subsp. macrostylae mh. subieci, nondum publicavi. Dr. Schwertschlager.

— *f. apricorum Ripart.* v^3z^3. Höhberg. Michelsberg. Weg nach Strahlungen. Rannungerstrafse.

— *f. apricorum Ripart transiens ad var. umbellatam Christ.* v^2z^3. Weist hin und wieder ungleiche Bestachelung an den Schöfslingen, Drüsenborsten an den Blütenzweigen auf. Blüten intensivrot. Bahndamm gegen Süden. Feldweg nach Althausen.

— f. apricorum Ripart nov. subf. subienensis Schnetz.[1]) Höhberg. Strafse nach Strahlungen. — Eine Form im Hohlweg südl. v. Höhberg ist wegen der reichen Bedrüsung des Rückens der Kelchblätter bei spärlicher Bedrüsung der Blütenstiele die *var. calcophila Braun.*

var. microphylla R. Keller f. rotundifolia Rau. v^2z^{2-3}. Höhberg. Michelsberg. — Form mit starker Ausbildung von Suprafoliardrüsen: Höhberg nördl. v. Burglauer v^1z^2. — Form mit Hinneigung zu *f. acanthophora J. B. v. Keller,* da die Stacheln gepaart und gegen den Grund verbreitert sind: Höhberg.

— f. rotundifolia Rau nov. subf. subienensis Schnetz. Südseite des Höhberg v^2z^3. — Ein Exemplar ganz ohne Blütenstieldrüsen, also ein *var. ienensis Schulze parvis foliis* ebenda (VIII. 06).

— *f. parvifolia Rau.* Südseite des Höhberg.

— f. densa Timbal-Lagrave nov. subf. subienensis Schnetz (mit aufgerichteten, bleibenden Kelchblättern). Westseite des Höhberg. v^1z^3 (VIII. 06).

var. decipiens Sagorski. Abart mit aufgerichteten Kelchblättern. Westseite des Höhberg.

var. ienensis Schulze vergens ad var. calcophilam Braun (pedunculi interdum paucos glandulos ferentes). Rannungerstrafse. v^1z^1. (Fortsetzung folgt.)

II. Rezensionen.

Dr. Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Illustriert unter künstlerischer Leitung von **Dr. Gustav Dunzinger.** München, J. F. Lehmanns Verlag. Lieferung 3—5.

Das Erscheinen des schönen, gediegenen Werkes, über dessen 1. und 2. Lieferung wie über dessen Gesamtanlage in Nr. 2 dieses Bandes p. 24 bereits berichtet wurde, nimmt einen erfreulich raschen Fortgang. Ausstattung und Text der neuen Lieferungen rechtfertigen vollauf das dort gegebene Urteil. Diese enthalten zunächst eine Fortsetzung des Abschnittes über den inneren Bau des Pflanzenkörpers (p. XXXIII—XL), sodann den Schlufs der Marsiliaceae, ferner die Isoetaceae, Equisetaceae, Lycopodiaceae, Selaginellaceae. Es folgen sodann die Phanerogamae mit den Gymnospermae und von den Monocotyledones die Typhaceae, Sparganiaceae, Potamogetonaceae, Naiadaceae, Juncaginaceae, Alismataceae, Butomaceae, Hydrocharitaceae pr. p. Das Unternehmen sei neuerdings Freunden der Pflanzenwelt aufs wärmste empfohlen! Vollmann.

Erwiderung. Nr. 7 des diesjährigen Botanischen Centralblattes enthält über meine Monographie der Cladonien rangiferina Hoff. und bacillaris Ach. (Beihefte des Botanischen Centralblatts, XX. Band, Abt. II a) ein Referat von Zahlbruckner, welches das (3000 qkm umfassende) Gebiet der Augsburger Flora und die (sich über 5000 qkm ausdehnenden) Algäuer Alpen zusammen als verhältnismäfsig klein und daher als von geringer lichenologischer Bedeutung hinstellt. Offenbar kennt Referent das von ihm nicht einmal mit Meilenstiefeln richtig abgemessene Gebiet noch viel weniger hinsichtlich seiner Beschaffenheit, die ihm die Wertschätzung von Forschern wie Gümbel, Sendtner, Rehm und Arnold verschafft hat. (Conf. namentlich Dr. Rehms Beiträge zur Flechtenflora des Algäu und die Exsicc. von Dr. Arnold aus der Augs-

1) subformae ‚subienensis', quam ad var. comosam Dumortier f. apricorum Ripart et var. microphyllam R. Keller f. rotundifolium Rau atque f. densam Timbal-Lagrave adieci, propriumest, quod pedunculi paucis vel singulis, dorsa sepalorum paucis vel nullis glandulis praedita sunt.

burger und Algäuer Flora.) Die in jenem Referate zu berücksichtigenden Gebiete Steiger- und Bayerischer Wald scheint dasselbe als Wälder um Augsburg oder im Algäu zu betrachten. Der wissenschaftliche Stand der Cladonienkenntnis jenes Referats wird anderen Orts beleuchtet werden. Hier mag beispielsweise nur erwähnt sein, dafs ein im Vorjahre aus derselben Quelle geflossenes Referat im grellsten Widerspruche mit der zu besprechenden Arbeit unter der Annahme Bericht erstattet hat, dafs Becherflechten rotfrüchtig seien, wonach also pyxidata, chlorophaea und degenerans mit roten Apothecien geschmückt wären! Max Britzelmayr.

III. Vereinsnachrichten.

Mitteilungen der Vorstandschaft.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. März 1907.)

Zugang:

Beck Karl, Gärtner am Kgl. Lehrerseminar in Bayreuth — VIIa. — Habel Fräulein Marie, Bürgerschullehrerin, Wörishofen — XVb. — Hönig Fr. Joseph, Pfarrer, Kemnathen (Post Dafswang, Oberpfalz) — VIIIb. — Koch Ernst, Professor, Meiningen. — Präparandenschule Kgl., Rothenburg o. T. — VIIb. — Schieder Heinrich, gepr. Lehramtskandidat, München (Zieblandstr. 18a/II Mitte) — XVIc. — Schneid Theodor, Kaplan, Schwabach — VIIb. — Trutzer Dr. Emil, Kgl. Gymnasialprofessor a. D., Zweibrücken.

Abgang:

Laedlein Karl, Konditor, Weifsenburg i. E.

Anderweitige Änderungen:

Der bisherige II. Schriftführer Herr Fritz Naegele wurde zum Kgl. Telegraphenverwalter in Würzburg befördert. Die Vorstandschaft verliert dadurch ein langjähriges hochverdientes Mitglied. Bezüglich weiterer Veränderungen wird auf das Mitgliederverzeichnis in dem in einigen Wochen zur Versendung gelangenden XI. Band der Berichte verwiesen.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Es wird ersucht die Jahres- und Abonnementsbeiträge stets unter der Adresse des Kassiers der Gesellschaft (Herrn städtischen Kassier Joseph Mayer, Preysingstrafse 42/I) einsenden zu wollen. Auch wäre es im Interesse der Kassaführung wünschenswert, wenn dies im ersten Halbjahre betätigt würde.

Die Sitzungen der Gesellschaft finden seit Neujahr jeden Donnerstag (nicht mehr wie bisher Dienstag) im Nebenzimmer des **Hotels** Bamberger Hof (Neuhauserstrafse, Beginn abends 8 Uhr) statt, worauf hiermit auswärtige Mitglieder, die eventuell bei vorübergehendem Aufenthalt in München zu erscheinen beabsichtigen, aufmerksam gemacht werden.

Die Bibliothek der Gesellschaft sowie das Herbarium Boicum en sind Donnerstag 3—6 Uhr zugänglich (Adelgundenstrafse 26/2).

Die bisherigen Publikationen der Gesellschaft werden an Mitglieder und Abonnenten (bei direktem Bezug), so lange der Vorrat reicht, abgegeben:

Berichte: Bd. I—X à 1 Mark:

Mitteilungen: Bd. I Nr. 1—13 à 10 Pfg.; Nr. 14—40 sowie alle Nummern des II. Bandes à 20 Pfg.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Hanemann, Zur Flora des Aischgebietes (Schlufs), S. 29. — M. Goldschmidt, Vorstudien über die Cistaceae Bayerns, S. 31. — Dr. H. Poeverlein, Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Veronica-Arten, S. 37. — Ad. Toepffer, Bayerische Weiden II, S. 38. — Dr. H. Poeverlein, Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz. III., S. 43. — Jos. Schnetz, Die Rosenflora von Münnerstadt, S. 45. — II. Rezensionen, S. 47. — III. Vereinsnachrichten, S. 48. — IV. Kleinere Mitteilungen, S. 48.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrafse 26/III.
Druck von Val. Höfling, München, Lämmerstr. 1.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, den 1. Juli 1907. Nr. 4.

AUFRUF!

Bei der von der Bayerischen Botanischen Gesellschaft am 23. Mai ds. Js. abgehaltenen Linné-Feier sprach aufser Prof. Dr. Stadler, der die Festrede hielt, der I. Vorsitzende über **„Die Garchinger Heide als Natur- und Kulturdenkmal“.** In dem Vortrage, der in der Zeitschrift „Das Bayerland“ im Wortlaut erscheint, wurde die hervorragende pflanzengeographische Bedeutung, sowie auch die kulturhistorische Wichtigkeit eines zwischen München und Freising gelegenen Heidewiesengebietes eingehend begründet.

Es wurde auf die dringende Notwendigkeit hingewiesen, eine so bedeutsame Reliquie aus längst vergangenen Zeiten künftigen Generationen zu erhalten, was nur durch Ankauf geschehen kann. Um aber ein Bild des Vegetationstypus mit seiner grofsenteils pontisch-südeuropäischen und teilweise alpinen Flora im Vereine mit noch zahlreich vorhandenen Hügelgräbern und eigenartigen Hochäckern zu gewinnen, mufs der zu erwerbende Komplex ca. 100—150 Tagwerk umfassen. Wenn auch Grund und Boden hier meist sehr wenig Ertrag liefern und deshalb der Kaufpreis kein sehr hoher sein wird, so bedarf es doch einer namhaften Summe.

Bevor jedoch die Gesellschaft die Staatsregierung, den Kreis, die Stadt München, mehrere daran interessierte Vereine um Unterstützung angeht, hält sie es für angezeigt, sich zunächst an Private mit der herzlichen Bitte um Zeichnung von **Geldbeiträgen** zur Ermöglichung des Ankaufes zu wenden.

Möchten unsere Mitglieder und besonders diejenigen unter ihnen, die von Fortuna in materieller Hinsicht reichlicher bedacht wurden, Zuschüsse leisten, möchten auch der Gesellschaft nicht angehörige, hervorragend situierte Männer zur Zeichnung von Beiträgen gewonnen werden, indem ihnen zum Bewufstsein gebracht wird, dafs **Stiftungen zum Zwecke der Naturpflege nicht minder verdienstvoll sind als manche andere gemeinnützige Schenkungen!**

In Erwägung des Umstandes, dafs dieses Gebiet, dem in ganz Bayern nichts Ähnliches an die Seite gestellt werden kann, in seinem Bestande schwer bedroht erscheint, hoffen wir bei dem bewährten Opfermut eines grofsen Teiles unserer Mitglieder mit Zuversicht, dafs die für die Erwerbung nötige Summe aufgebracht wird.

Anmeldungen von Beiträgen werden erbeten an die **Vorstandschaft der Bayer. Bot. Ges.** München, Herzog Rudolfstrafse 26/III.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Versuch einer natürlichen Systematik des Polygonum lapathifolium L.

Von **Julius Schuster**, München.

„Polygonum lapathifolium dissimillimis variationibus ludit“ (Wallroth, sched. crit).

Vergleicht einer heute die Literatur über die polymorphen Arten aus der Gattung Polygonum, so wird er nicht leugnen können, dafs sie einer Ragoutschüssel aus den unglaublichsten gelehrten Garküchen gleicht, die einem den systematischen Magen (wenn ich so sagen darf) für alle Zeit verderben könnte. Hier soll nur eines aus dem Chaos der Gestalten zu ordnen versucht werden, das Polygonum lapathifolium L.[1])

Der Name gilt, wie bei den meisten Linnéschen Arten, als Sammelbegriff: Linné selbst freilich verstand unter seinem Polygonum lapathifolium ein ganz bestimmtes Polygonum — dasselbe, das Persoon als P. nodosum bezeichnete. Kerner, dem die Wissenschaft diese Konstatierung verdankt, benützte den Nachweis zum Ausgangspunkt einer neuen Gruppierung des ganzen Formenkreises und zerlegte das P. lapathifolium L. im weiteren Sinne in drei Arten: 1. P. tomentosum Schrank, 2. P. nodosum Pers. = P. lapathifolium L. s. str., 3. P. danubiale Kerner. — Diese Gliederung in drei Arten, für die Kerner aufser morphologischen Merkmalen auch eine geographische Trennung annimmt, wäre sehr natürlich, wenn nicht die Beobachtung der Natur das Gegenteil bewiese.

Am deutlichsten zeigt sich dies an der schwächsten der drei Arten, dem P. danubiale. Nach Kerner zeichnet sich diese Pflanze durch ihre breiten und stumpfen, eiförmigen bis eirundlichen Blätter aus, von denen alle oder wenigstens die basalen auf der Unterseite locker oder dicht grau- bis weifswollig behaart sind. Die Sprofsachse ist niederliegend, das Perigon drüsenlos. Die Kerner bekannten Fundorte liefsen auf eine osteuropäische Art schliefsen. Aber bald darauf sammelte sie R. v. Üchtritz an den Oderufern und erkannte zugleich, dafs es sich hier um eine äufserst polymorphe Pflanze handle, von der Kerner nur gewisse Extremformen beschrieben hatte. v. Üchtritz konnte auch die Identität der Kernerschen Pflanze mit P. lapathifolium δ. prostratum Wimmer nachweisen. Es reihten sich Fundorte an aus der Provinz Brandenburg, Sachsen, dem Saalegebiet, Frankfurt, Zäckerick etc., und es kann keinem Zweifel unterliegen, dafs diese Pflanze überall da zu finden ist, wo ihr Alluvialsand und sandiger Lehmboden zu Gebote steht. Wir haben es hier nicht mit einer geographischen Rasse oder einer Art im Sinne Kerners, sondern mit einer dem feuchten Sand, speziell der Flufsufer, angepafsten Form von P. lapathifolium zu tun. Diese Annahme wird vollauf bestätigt durch die Unbeständigkeit der Merkmale selbst an natürlichen Standorten in Alluvialgebieten. Man findet da nicht selten statt der runden stumpfen Blätter solche, die in den Blattstiel verschmälert, aus breiterer Basis vorne allmählich zugespitzt sind und auch die Kahlheit des P. lapathifolium teilen. Häufig sind auch Formen, die im unteren Teile schwach graubehaarte ovale Blätter und gegen oben zu lanzettliche kahle Blätter besitzen. Ja man kann gelegentlich an prostraten Formen, die infolge günstiger Ernährungsverhältnisse einen aufrechten Hauptsprofs entwickeln, beobachten, dafs dieser längere Internodien hat, an den Knoten nicht mehr so stark verdickt ist und nicht mehr die durch anthocyanhaltige Zellkomplexe hervorgerufene Rotfleckung aufweist, Blätter wie typisches P. lapathifolium entwickelt, wie dieses an den Blütenstielen und Perigonen schwach

---

1) Allen denen, die mich durch Ratschläge oder Herbarmaterial bei dieser Arbeit unterstützten, erlaube ich mir auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, insbesondere Herrn Professor Radlkofer, der mir die Benützung des Laboratoriums und der Sammlungen des botanischen Museums in München bereitwilligst gestattete.

mit Drüsen besetzt ist und purpurne Blüten besitzt, während die niederliegenden Sprosse — wenn auch etwas schwächer — ganz die Merkmale des P. danubiale Kerner an sich tragen. Daraus geht hervor, dafs letzteres durch Übergangsformen aller Art mit dem typischen P. lapathifolium verbunden ist. Solche Übergangsformen finden sich nicht nur an Flüssen, sondern auch an Ruderalplätzen, wo feuchter Sand die Unterlage bildet. Es entwickeln sich hier Pflanzen, die sich von P. danubiale nur durch die kahlen Blätter unterscheiden; die Blätter sind dann manchmal äufserst üppig entfaltet, vorne stumpflich oder zugespitzt und sehr breit, die Internodien kurz, die Sprofsachse niederliegend bis aufsteigend. Weniger häufig sind Übergänge zu P. tomentosum Schrank. Sie kommen gleich diesem mehr auf trockenen Böden vor, wie auf austrocknenden Teichen, trockenem Sand und anderen sterilen Unterlagen. Zeigt das P. danubiale auf feuchten Böden im allgemeinen einen kräftigen Wuchs und gedrängte, kurze Internodien von 0,5—2 cm Länge, so wird es an austrocknenden Stellen aufrecht, alle Blätter bis auf die obersten weifsfilzig, die Blattspreite stark reduziert, mehr länglich, die Ähre kurz und gedrungen, Blütenstiele und Perigon mit Drüsen versehen.

P. tomentosum Schrank ist der zuletzt geschilderten Form sehr ähnlich und unterscheidet sich nur durch die noch reichlichere wollige bis spinnwebige Behaarung der hier typisch linealen bis lineallanzettlichen Blätter, die in der Regel in der Mitte keinen schwarzen Fleck besitzen, und die gelbgrünen Blüten. Allein an denselben Standorten finden sich, namentlich an aufsteigenden Sprossen, auch rosa Blüten und an den etwas breiteren Blättern die schwarzen Flecken, die durch eine Gruppe von Zellen mit dunklem Zellsaft hervorgerufen werden und bei verschiedenen Polygonum-Arten auftreten, doch nicht konstant. Unbeständig ist auch die weifsfilzige Behaarung der Blätter und schon Kerner betont, dafs diese den höher stehenden Blättern häufig fehlt. Ebenso ermangeln aufrechten Exemplaren die hier sonst deutlich ausgeprägten Drüsen am Blütenstiel und Perigon fast gänzlich, wodurch dann Übergangsformen zu P. lapathifolium entstehen. P. tomentosum erscheint demnach als eine stark xerophile Form, die durch ihre starke Behaarung einerseits austrocknenden Medien, anderseits aber auch der alpinen Region angepafst ist. So ist diese Form in den Alpentälern Tirols und der Schweiz verbreitet und auch aus dem Himalaya bekannt.

Das P. nodosum Pers., das ja dem P. lapathifolium L. gleich zu setzen ist, stellt ebenfalls nur eine besondere Modifikation eines bestimmten mit P. danubiale und tomentosum durch Übergänge verbundenen Formenkreises dar. Nach Persoons Diagnose ist P. nodosum durch einen gefleckten, an den Knoten angeschwollenen Stengel und eilanzettliche Blätter gekennzeichnet. Diese Beschreibung genügt, um darin jene Formen zu erkennen, die uns an zeitweise überschwemmten Gräben und Seeufern, auf Komposthaufen und düngerreichen Äckern entgegentreten, aber nicht auf Sandboden, sondern auf fettem und dabei feuchtem Erdreich. Die Blüten sind bei dieser Form gewöhnlich schmutzig-rot, manchmal auch weifslich, der Stengel häufig rot oder gelb. Die Knoten sind oft sehr stark birnförmig angeschwollen und dann im Inneren durch Zerreifsung des Markes hohl. Diese hohlen Anschwellungen zeigen zusammen mit dem dicken, niederliegenden, langen Stengel, dafs P. nodosum eine Anpassungsform an Überflutungen darstellt. In der Tat läfst sich beobachten, dafs sich das P. nodosum dadurch an zwei Extreme anpassen kann. Wird die Pflanze durch die Strömung oder starken Wellenschlag losgerissen, so bilden sich an den Knoten dichte Büschel von Nebenwurzeln, während die stark ausgehöhlten Internodien als Schwimmorgane fungieren und die Pflanze frei flottieren lassen; dabei werden diese Stengel bis über 2 m lang, ein einzelnes Internodium bis 15 cm. Schröter und Kirchner geben eine anziehende Schilderung dieser flottierenden Formen, wie sie im Bodensee und Gardasee beobachtet werden. Die ursprüngliche Form ist aber zweifellos terrestre, denn sie schliefst sich am nächsten an die übrigen Polygonum-Arten an. Unter den Landformen wieder stellt das Extrem eine merkwürdige, meist mit P. Persicaria verwechselte xerophile Form dar, die im Herbst auf Brachäckern und Ruderalplätzen nicht selten anzutreffen ist. Die niederliegenden, zumeist rötlichen Äste sind hier horizontal ausgebreitet oder bogig nach abwärts gekrümmt, haben gestreckte 2,5—5 cm lange Internodien und

ebenso lange lineal-lanzettliche, schmale, kurz gestielte und vorne allmählich zugespitzte Blätter; die schmutzig-roten Blüten stehen in gedrungenen walzlichen Ähren. Auf sehr sterilem Boden entsteht daraus eine winzige, nur 2—3 cm hohe Form, deren Äste sich auf einen Umkreis von ca. 5 cm horizontal ausdehnen. Die Internodien haben hier nur eine Länge von 3 mm, die Blätter sind doppelt so lang und nur 2 mm breit, die Ähren verkürzt und dick-walzlich. Wachsen derartige Formen im Schatten, z. B. auf Rüben- oder Kartoffeläckern, so tritt aufrechte Wuchsform ein: der Stengel ist dann meist einfach, aufrecht, etwa 10 cm hoch, besitzt gestreckte 2,5—6 cm lange Internodien und trägt eine terminale, rund-eiförmige, dicke Ähre (manchmal wird auch eine seitliche Ähre ausgebildet) von weifslichen Blüten, die Blätter sind schmal rautenförmig, die ganze Pflanze grün. Ihr recht ähnlich, aber gröfser und mehr oder weniger verzweigt ist die Form, die in Getreidefeldern zu wachsen pflegt. Man findet da gewöhnlich zweierlei Formen: solche mit aufsteigendem Stengel, wenig Ästen, sehr schmalen Blättern und kurzer, nur schwach unterbrochener Ähre; neben diesen aber auch solche, die sich offenbar an die Bedingungen der Getreidefelder angepafst haben. Das sind gewöhnlich ziemlich hohe, mehr oder weniger reich verzweigte, mit schmalen, langgestielten Blättern und aufserordentlich langen Internodien versehene Pflanzen, die eine weitere Anpassung speziell an die Dichtsaat zeigen, indem z. B. in Flachsfeldern Formen gefunden werden, die steif aufrecht und vollständig unverzweigt sind, nur eine terminale Inflorescenz besitzen und wieder durch die charakteristischen langen Internodien der kräftigeren unter Getreide lebenden Pflanzen gekennzeichnet sind. Auf Äckern und Brachen kommen nicht selten *putierte* Formen vor; sie unterscheiden sich von den eben beschriebenen dadurch, dafs sie niedriger sind und an dem ursprünglich verletzten Sprofsende eine verkümmerte, annähernd kugelige Ähre tragen, während die erste seitliche Ähre sich normal weiter entwickelt. Als typische Standorte sind indessen wohl humusreiche Stellen zu betrachten. Denn hier wächst P. lapathifolium in einer Ausbildung, die den übrigen Arten der Sektion Persicaria am nächsten kommt. Die Pflanze wird an solchen Plätzen über 1 m hoch, ist aufrecht, reich verzweigt und trägt breit-lanzettliche, vorne lang zugespitzte Blätter und zahlreiche länglich-cylindrische, meist aufrechte Ähren in rispiger Anordnung. Die Blüten sind entweder rosa und dann sind auch die Stengel rötlich und nicht selten noch rot gestrichelt, so besonders im Herbst, oder weifs und die ganze Pflanze grün. Die Gelenke sind etwas angeschwollen, während sie bei den xerophilen Formen der Brachen und Äcker nicht besonders hervortreten. Sind nun solche fette Böden, auf denen die Pflanze so üppig gedeiht, zugleich sandhaltig, so entsteht eine eigentümliche Form, die besonders durch die luxuriante Entwicklung ihrer Blätter auffällt. Die Blätter sind denen von Amarantus Blitum ähnlich, vorne allmählich zugespitzt, am Grunde aus breiter Basis verschmälert und bis 4 cm breit, die Blüten sind schmutzig gelb, der Stengel oft rot gefleckt, niederliegend-aufsteigend, dick, an den Knoten etwas angeschwollen, die Internodien sind kurz, nur 2—2,5 cm lang. Auf noch mehr sandhaltigem Boden werden bei dieser Form die unteren Blätter obovat, zuweilen etwas ausgerandet und grau behaart, während die oberen schmäler und kahl sind. Diese beiden letzteren Formen sind nichts anderes als die Übergänge des typischen P. lapathifolium zu Kerners P. danubiale. Aber auch zu P. tomentosum sind unzweifelhafte Übergänge vorhanden. Wird nämlich den auf feuchtem Boden oder an Gräben wachsenden Pflanzen die Feuchtigkeit plötzlich entzogen, so tritt neben einer oft nicht unbeträchtlichen Reduktion der vegetativen Organe zunächst an den basalen Blättern eine graufilzige Behaarung auf, die sich manchmal über die ganze Pflanze erstrecken kann und im extremsten Fall der des P. tomentosum entspricht. Es zeigen sich bei diesen Formen die mannigfaltigsten Übergänge zwischen dem kahlen, breit-lanzettlichen Blatt des P. lapathifolium, dem obovaten graufilzigen von P. danubiale und dem schmalen, weifszottigen von P. tomentosum.

Aus dem Gesagten ergibt sich ohne weiteres, dafs die Kernersche Art ebensowenig als solche beibehalten werden kann, als Schranks P. tomentosum, das die meisten Floren noch als Art führen. Was man auf Grund des Induments der Blätter

unterscheiden kann, sind weder morphologisch noch geographisch getrennte Rassen, sondern nur Ernährungs- oder Standortsmodifikationen, die nur so lange konstant bleiben, als die äufseren Verhältnisse unverändert bleiben, sich aber ziemlich schnell ändern, wenn diese eine Veränderung erfahren. Das Indument ist direkt von den äufseren Einflüssen abhängig und kann daher nicht Grundlage einer natürlichen Systematik bilden: Habent sua fata capilli!

Immerhin scheint es a priori unwahrscheinlich, dafs eine so polymorphe Art keine deutlichere, schärfer ausgesprochene Gliederung zulassen sollte. Schon frühzeitig war es aufgefallen, dafs manche kahlblättrige Formen von P. lapathifolium auf ihrer Blattunterseite goldgelbe Drüsen besitzen. Gremli, der zuerst darauf hinwies, gründete auf diese Eigenschaft eine var. punctatum. Hallier beobachtete diese Drüsen bei P. nodosum Pers., wie auch aus seiner Abbildung dieser Pflanze hervorgeht. Ich untersuchte darauf Hunderte von Exemplaren des P. lapathifolium auf ihre Blattanatomie und kam dabei zu folgendem für die Systematik wichtigen Ergebnis:

P. lapathifolium zerfällt in drei Unterarten, von denen die eine durch das Vorhandensein von Öllücken in den Blättern, die zweite durch Einlagerungen von morgensternförmigen Calciumoxalatkristalldrusen charakterisiert ist, während bei der dritten keine besonderen Einschlüsse im Schwammparenchym vorhanden sind.

Diese Dreiteilung ist insofern eine ganz scharfe, als ich unter vielen Hunderten nicht ein Stück finden konnte, das als Übergangsform gedeutet werden könnte. Sie steht in keiner Beziehung zur geographischen Verbreitung der Gesamtart, deren Areal nahezu die ganze Erde ist. Wo immer ein gröfseres Material vorliegt, da finden sich wenigstens die zwei ersten Unterarten, während die dritte seltener zu sein scheint. Von geographischen Rassen kann keine Rede sein. Aber auch eine Abhängigkeit von den äufseren Bedingungen ist nicht vorhanden: es finden sich bei der ersten Unterart die Öllücken, gleichgiltig, wie die Pflanze sonst durch die standörtlichen Verhältnisse in Wuchs, Behaarung usw. beeinflufst wird. Das Gleiche gilt für den zweiten und dritten Typus. Innerhalb dieser Typen nun gibt es wieder eine ganze Anzahl von Formen, die durch die Gesamtheit ihrer — allerdings vollkommen inkonstanten — Eigenschaften charakterisiert sind, also einen abweichenden Habitus besitzen: diese werde ich als Varietäten bezeichnen und ihnen als Formen Abänderungen von noch geringerer Differenz unterordnen. Die angeführten drei Haupttypen nenne ich Unterarten, weil sie eben so selbständig sind wie Arten, aber nicht wie diese durch eine Gesamtheit von Merkmalen ausgezeichnet sind, sondern nur durch ein einziges, anatomisches Merkmal scharf und etwas weniger scharf durch ein morphologisches, nämlich den Bau der Infloreszenz. Ebenso gut könnte ich sie aber auch als Varietäten bezeichnen im Sinne Darwins: „varieties are only small species (Life and Letters II, 105). Aber es erscheint zweckmäfsiger, den Begriff der Varietät im Sinne Klebs' zu fassen: „Unter Variation einer reinen Spezies versteht man die Gesamtheit der Änderungen aller Merkmale unter dem notwendigen Einflufs der wechselnden äufseren Bedingungen" (Über Variation der Blüten, Pringsheims Jahrb. für wissensch. Botanik 1906, p. 304).

Am häufigsten ist die Unterart mit calciumoxalatführenden Zellen im Schwammparenchym der Blätter. Sie entspricht dem P. lapathifolium der meisten Autoren. Oxalsaurer Kalk in Drusen oder Einzelkristallen ist bei den Polygonum-Arten keine seltene Erscheinung, namentlich in der dem Assimilationsgewebe am nächsten stehenden Schicht, doch verhält sich bei den verschiedenen Arten das Vorhandensein von Calciumoxalat in den Blättern verschieden konstant. So hat Grevellius ermittelt — und die Nachuntersuchung ergab vollständige Übereinstimmung damit —, dafs bei den feuchten Formen von Polygonum aviculare die Kristalle von oxalsaurem Kalk fehlen, während ich bei P. lapathifolium, Persicaria, minus, mite und serrulatum konstant Calciumoxalat wenigstens in den Blättern fand; in den Knoten der Sprofsachse allerdings, sowie in der Ochrea und dem Perigon tritt es meist nur an Pflanzen trockener Standorte und da namentlich wieder im Herbst auf,

wo besonders die dick angeschwollenen Knoten der prostraten Formen mit Kristallen gleichsam vollgepfropft erscheinen. Weniger zahlreich treten die Kristalle in der Ochrea auf; wo sie vorkommen, liegen sie gerne in der Nähe der Leitbündel in besonders grofsen, rundlichen Zellen, von denen nicht selten zwei zu Doppelzellen aneinander stofsen. Diese kristallführenden Zellen der Ochrea treten deutlich aus dem parenchymatischen Gewebe der Ochrea hervor, das teilweise noch die Teilungswände zeigt, aus denen es entstand. Im Perigon finden sich kleine Calciumoxalatdrusen am Grunde der Blumenkronblätter, aber in der Regel nur zwei, manchmal bis zu sechs. Auch im Stengel findet man zuweilen Kristalle. Habituell ist die Unterart durch den Bau der Infloreszenz charakterisiert: die Anordnung der Ähren ist mehr oder weniger rispig.

Bei der im allgemeinen nicht so häufigen Unterart mit Öllücken im Blatt ist die Infloreszenz mehr gedrängt, mit kurzen Blütenstielen und zeigt im einfachsten Falle nur eine einzige, endständige, kurze Ähre. Gewöhnlich setzen deren drei bis vier die Infloreszenz zusammen, die aber hier niemals ausgesprochen rispig ist, auch nicht bei besser ernährten und infolgedessen mit zahlreicheren Ähren versehenen Exemplaren, während anderseits die erste Unterart bei schlechter Ernährung in ihrer Infloreszenz sich der für die zweite Unterart charakteristischen Form nähert. Viel schärfer als dieses Merkmal, das unter Umständen keine leichte Unterscheidung gestattet, ist das, dafs bei der zweiten Unterart stets Öllücken im Blatt vorhanden sind, mag nun die Pflanze von einem trockenen oder feuchten, sonnigen oder beschatteten Standort stammen, mögen die Öllücken bei den kahlblättrigen Formen deutlich als gelbe durchsichtige Punkte erscheinen oder, wie dies bei den graufilzigen Formen der Fall ist, von den Haaren überdeckt sein. Öllücken sind bei den mitteleuropäischen Polygonum-Arten nicht häufig. Sie finden sich nur noch bei zwei Arten, dem P. Hydropiper, wo Blätter, Ochrea und Perigon aufserordentlich zahlreiche Öllücken besitzen, während Kristalle von Calciumoxalat vollständig fehlen und aufserdem, wie ich feststellen konnte, spärlich im Perigon von P. mite. Bei der Unterart von P. lapathifolium treten diese Öllücken sehr zahlreich im Blatte und manchmal auch vereinzelt im Perigon auf, sind jedoch im Durchschnitt etwas kleiner als bei P. Hydropiper. Die Blüten sind, soweit ich beobachten konnte, schmutzig-weifs bis grün, niemals rosa.

Am seltensten sah ich die dritte Unterart, die in den Blättern weder Kristalle noch interzellulare Sekretbehälter besitzt, aber durch den Bau der Infloreszenz gegenüber den beiden ersten Unterarten gut charakterisiert ist. Am Ende der auch hier rispig angeordneten Infloreszenz steht nämlich nicht eine terminale Ähre, sondern drei kurzgestielte Ähren, von denen eine, in der Regel die mittlere, doppelt so lang ist als die beiden anderen; ausnahmsweise kann (an einem Exemplar mit sonst typischen Infloreszenzen) die dritte Ähre etwa $^1/_2$ cm unter den beiden terminalen stehen, doch herrscht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Dreizahl der terminalen Ähren vor. Die Ähren sind ferner etwas schmäler und aus schmutzig-gelbrosa Blüten zusammengesetzt. Die hier mit mehreren Spaltöffnungen versehene Ochrea zeigt, was sonst bei P. lapathifolium nicht der Fall ist, mechanische Verstärkungen, indem einerseits die Gefäfsbündel stärker und die Wände der Parenchymzellen doppelt so dick sind, als dies normal vorkommt.

Auf Grund dieser Darlegungen glaube ich folgende, wie mir dünkt, natürliche Gliederung des Formenkreises von P. lapathifolium vorschlagen zu dürfen:

P. lapathifolium (L. Sp. pl. ed. 1, 1753, p. 360) s. l.

A. Blätter mit Calciumoxalatdrusen, daher auf der Unterseite rauh-punktiert; Ähren ± rispig angeordnet; Blüten weifs, rosa oder grün.

ssp. verum mh. = P. lapathifolium pl. aut.

I. Blätter kahl.

1. Internodien lang, ± gestreckt (vgl. auch c, β.).

a) Pflanze ± 1 m hoch, aufrecht, reich verzweigt; Gelenke leicht angeschwollen; Blätter lanzettlich, vorne lang zugespitzt; Ähren zahlreich,

länglich-zylindrisch, meist aufrecht. Andert ab mit weifsen und rosa Blüten, schmal- und breit-lanzettlichen Blättern, ferner bunten Blättern, sowie mit gröfseren und kleineren Samen. Besonders an humusreichen Stellen.

var. normale mh. = f. viridis Sael. Herb. Mus. Fenn. ed. 2, I, 1889, p. 131. — Exs.: v. Hayek, Fl. stiriac. exs. nro. 161.

b) Stengel aufsteigend bis steif aufrecht, einfach bis wenig verzweigt, grün; Gelenke nicht angeschwollen; Internodien gestreckt; Blätter kürzer, schmal-lanzettlich bis schmal-rautenförmig; Ähren eine bis mehrere; Blüten weifs. Auf Feldern.

var. agreste mh.

α) Stengel niedrig, aufsteigend bis aufrecht, wenigästig; Blätter schmal und kurz; Ähren rund-eiförmig, 1—4. Auf Äckern, namentlich Rüben- und Kartoffeläckern.

f. depauperatum mh.

β) Stengel ziemlich hoch, etwas reicher verzweigt; Blätter schmal, lang-gestielt; Internodien sehr lang. In Getreidefeldern.

f. ramosum mh.

γ) Stengel steif aufrecht, vollständig unverzweigt; Internodien lang gestreckt; nur eine terminale Ähre. Unter Dichtsaat, sowie in Leinfeldern.

f. strictum mh.

δ) Pflanze niedrig, geköpft; Blätter breit-lanzettlich; nur mit einer lateralen, annähernd kugeligen Ähre. Auf Feldern.

f. putatum mh.

c) Äste horizontal ausgebreitet oder bogig nach abwärts gekrümmt; Blätter schmal, lineal-lanzettlich, kurz gestielt, vorne allmählich zugespitzt; Ähre gedrungen; Blüten schmutzig-rot. Auf Brachäckern und Ruderalplätzen.

var. ruderale mh. = var. prostratum Aschers., Flor. Brandenb. 1864, p. 589, p. p.

β) Pflanze winzig, nur 2—3 cm hoch; Internodien etwa 3 mm lang; Blätter doppelt so lang, ca. 2 mm breit; Ähren verkürzt. Auf sehr sterilem Boden.

f. minimum mh.

2. Internodien kurz, ± gedrungen.

d) Stengel niederliegend, an den Knoten ± stark angeschwollen, rot oder gelb; Internodien kurz; Blätter eilanzettlich; Blüten schmutzig-rosa bis weifslich. An düngerreichen Stellen, Gräben und Ufern.

var. nodosum (Pers. Syn. pl. I, 1805, p. 440 p. sp.) mh. = α. ovatum A. Braun, Flora 1824, p. 362.

β) Pflanze frei flottierend, bis über 2 m; Internodien bis 15 cm lang, Knoten birnförmig angeschwollen, mit zahlreichen Adventivwurzeln. In Seen.

f. natans Schröter Veg. d. Bodensees II, 1902, p. 51.

e) Stengel aufsteigend, reich verzweigt, braun; Knoten nicht so stark angeschwollen; Internodien gedrängt; Blätter aus breiter, eiförmiger Basis stumpflich bis schwach zugespitzt, sehr üppig entwickelt; Blüten schmutzig rosa. An sandigen Plätzen.

var. pseudodanubiale mh. = var. ovatum Neilr. Fl. v. Niederösterr. 1859, p. 297 p. p.

β) Niederliegend bis aufsteigend; Internodien sehr kurz; Blätter stumpflich, bis 4 cm breit, vorne ausgerandet, verkehrt-eiförmig bis rundlich. Auf feuchtem, sandigen Boden.

f. amarantifolium mh.

II. Blätter ± behaart.

1. Internodien kurz.

f) Niederliegend bis aufsteigend; Internodien kurz; Blätter breit, stumpflich, eiförmig, eirundlich oder, namentlich oberwärts, breitlanzettlich, sämtliche

oder wenigstens die basalen auf der Unterseite locker oder dicht grau- bis weifswollig behaart. Auf Alluvialsand und sandigem Lehmboden.

var. danubiale (Kern. Österr. bot. Zeit. XXV, 1875, p. 254 p. sp.) = δ. prostratum Wimm. Fl. Schles. ed. 1, 1840, p. 316 = δ. procumbens Neilr. l. c., p. 297 = β. danubiale Fiek, Fl. Schles. 1881, p. 382.

2. Internodien ± verlängert.

g) Stengel aufrecht; Blätter breit- bis schmal-lanzettlich, beiderseits oder nur unterseits graufilzig, die oberen häufig kahl, die untersten manchmal weifszottig.

var. incanum (F. W. Schmidt Fl. Boëm. IV, 1793—94, p. 90 p. sp.) = β. incanum Koch Taschenb. 1865, p. 426.

h) Stengel aufsteigend bis aufrecht; Blätter schmal-lanzettlich bis lineal, alle oder nur die untersten weifswollig bis spinnwebig behaart; Ähren kurz; Blüten meist grün. Auf austrocknenden Böden und in der alpinen Region.

var. tomentosum (Schrank Bayer. Fl. I, 1789, p. 669) mh.

B. Blätter mit Öllücken, daher mit durchscheinenden gelben Punkten versehen; Ähren mehr gedrängt, nur 1—4, sehr kurz gestielt, niemals ausgesprochen rispig angeordnet; Blüten schmutzig-weifs bis grün.

ssp. punctatum (Gremli Fl. Schweiz ed. 7, 1893, p. 356 p. var.) mh.

I. Blätter kahl.

a) Stengel aufrecht; Internodien mittel; Knoten schwach verdickt; Blätter schmal- bis breit-lineal; Ähren länglich-zylindrisch.

var. genuinum mh.

b) Stengel niederliegend bis aufsteigend; Internodien kurz; Knoten stark verdickt; Blätter schmal-lanzettlich; Ähre gedrungen.

var. tumidum mh. — ic. Hallier, Fl. v. Deutschl. IX, 1882, tab. 847 B.

II. Blätter ± behaart.

c) Stengel aufsteigend bis aufrecht; Internodien lang; Knoten nicht verdickt; Blätter schmal-lanzettlich, vorne lang-zugespitzt, unten in den Blattstiel verschmälert, obere sitzend, alle oder wenigstens die untersten ± grau-wollig behaart; Ähren gedrungen, kurz.

var. piliferum mh.

d) Stengel niedrig, steif aufrecht; Internodien sehr lang; Blätter lineal-lanzettlich, sehr schmal, alle oder nur die unteren auf beiden Seiten oder nur unterseits weifs- bis grau-filzig behaart; Ähren sehr kurz.

var. vestitum mh.

C. Blätter weder mit Kristallen noch interzellularen Sekretbehältern, daher gleichmäfsig grün; Infloreszenz rispig angeordnet, nicht mit einer terminalen Ähre endigend, sondern in drei kurz gestielte Ähren ausgehend, von denen in der Regel die mittlere doppelt so lang als die beiden anderen; Ähren etwas schmäler; Blüten schmutzig-rosa; Nerven der Ochrea stärker als bei den vorigen.

ssp. neglectum mh.

Incertae sedis:

P. lapathifolium β. tenuiflorum Presl Delic. Prag. 1822, p. 67.

Bei dieser Übersicht wurde stillschweigend angenommen, dafs P. lapathifolium eine gute Art — und noch dazu eine Sammelart — darstellt. Es fragt sich, ob wir dazu berechtigt sind. Schon Kittel (Taschenb. Fl. Deutschl. 1853, p. 303) stellt P. lapathifolium L. als Varietät zu P. Persicaria und umgekehrt wollen Fiori und Paoletti (die leider in dieser Hinsicht über Gebühr reformieren) P. Persicaria dem P. lapathifolium als Varietät unterordnen. Max Rüdiger vollends glaubt unter dem vielverheifsenden Titel „Art oder Form“ P. lapathifolium und Persicaria vereinigen zu dürfen, „weil die Natur so wenig reine Formen und so sehr viele Übergangsformen

zeigt", eine Begründung, zu der jeder Kommentar überflüssig ist. Doch sei hier gleich erwähnt, dafs noch nie einer aus einem P. lapathifolium ein P. Persicaria hat entstehen sehen oder umgekehrt, wenn auch zugegeben werden mufs, dafs beide Arten sich systematisch in der Sektion Persicaria unzweifelhaft am nächsten stehen und in manchen Fällen nur schwer voneinander zu halten sind. Als Unterschiede verzeichnen die Floren in der Regel — von verschiedenen ganz unzulänglichen abgesehen — einerseits die drüsenlosen Blütenstiele und Kelche bei P. Persicaria gegenüber den bedrüsten des P. lapathifolium und anderseits die kurz gewimperte Ochrea bei letzterem gegenüber der langgewimperten von P. Persicaria. Auch soll der schwarze Fleck auf dem Blatte (der übrigens nicht immer vorhanden ist, namentlich nicht bei den schmalblättrigen oder behaarten Formen) bei P. lapathifolium viel intensiver und abgegrenzter hervortreten. Sehen wir von diesem Unterschied, der mehr Gefühlssache ist, ab und betrachten wir die Drüsen der Blütenstiele und Kelche bei P. lapathifolium, so herrscht auch hierin Abwechslung. Diese Drüsenhaare, die einen nur kurzen, einzelligen Stiel besitzen und im Mittel eine Länge von 0,140—0,168 mm erreichen, finden sich sehr deutlich und zahlreich an Blütenstielen und Blüten der auf trockenen Böden gewachsenen Pflanzen, werden spärlich bei den behaarten Formen und den auf Sand gewachsenen Individuen und verschwinden ganz bei Exemplaren feuchter oder nasser Standorte. Daher kann auch dieses Merkmal nicht als arttrennend bezeichnet werden. Die Untersuchung der Randbehaarung der Ochrea zeigt, dafs auch hier Variationen vorkommen, aber doch nicht in dem Mafse, dafs sie die Grenzen zwischen beiden Arten verwischen. Bei P. lapathifolium besteht der obere Rand der Ochrea in der Mehrzahl der Fälle nur aus sehr kurzen Zähnchen, die manchmal die Gestalt eines nur wenig hervorstehenden Höckerchens besitzen und im Mittel eine Länge von 0,056—0,168 mm erreichen. Das ist stets der Fall bei den kahlen Formen, bei denen die Ochrea infolgedessen makroskopisch kahl erscheint, während bei den behaarten Formen der Brachen, sandigen Böden usw. neben den verkürzten Haaren, die hier in der Minderzahl auftreten, ziemlich viele, 0,308—0,616 mm lange Haare zu beobachten sind. Die Haare bestehen aus gestreckten Zellen und sind nicht selten gegabelt. Bei P. Persicaria dagegen sind die Haare stets so lang, dafs man sie bei genauerem Zusehen schon makroskopisch wahrnehmen kann. Ihre Länge beträgt inmitten 1,008—1,960 mm. Unter diesen Haaren befinden sich (doch nicht immer) nur wenige makroskopisch nicht sichtbare Haare von der geringeren Länge 0,056 bis 0,588 mm. Der trennende Unterschied liegt also darin, dafs bei P. lapathifolium die Randhaare der Ochrea nie die Länge von 1 mm erreichen und daher mit bloſsem Auge nicht oder nur schwer zu erkennen sind, dafs dagegen bei P. Persicaria diese Haare konstant über 1 mm lang sind und daher auch äufserlich wahrnehmbar sind. Ich habe Hunderte der beiden Arten von den verschiedensten Standorten untersucht und dabei dieses Zahlenverhältnis beständig wiederkehrend gefunden. Noch ein zweites arttrennendes Merkmal liefern die Gefäfsbündel des Perigons. Sie sind bei P. lapathifolium stärker als bei P. Persicaria und von eigentümlicher, charakteristischer Gestalt; während die Gefäfsbündel bei P. Persicaria bogig-parallel oder bogig-gegabelt sind, sind sie bei P. lapathifolium oben ankerförmig verzweigt und zwar die den beiden Ankerhaken entsprechenden Gefäfsbündel nicht gebogen, sondern spitzwinkelig. Das sind die einzigen Differenzen zwischen P. lapathifolium und P. Persicaria, sie gestatten nicht immer eine leichte Unterscheidung, aber ebensowenig eine (meist nur aus Bequemlichkeitsgründen) gewünschte Vereinigung beider Arten. Gerade weil diese zwei Polygonum-Arten einander so nahe stehen, sind die Variationen innerhalb jeder Spezies gröfser als die Grenzen zwischen den einzelnen Arten selbst, eine Erscheinung, die im Pflanzenreich ganz allgemein herrscht und durch die transgressive Variabilität bedingt ist. Diese ist es, die scheinbar die Artgrenzen verwischt, die Feststellung ihrer Grenzen ist eine der Hauptaufgaben der modernen Systematik. Es ist klar, dafs dies am exaktesten auf experimentellem Wege erfolgt; doch erscheint, um dabei nicht auf den Holzweg zu geraten, zunächst eine Untersuchung des Umfanges einer Spezies und der innerhalb derselben vorkommenden Veränderungen nach möglichst

zahlreichen und genauen Beobachtungen an Ort und Stelle, sowie Herbarmaterial aus allen Teilen der Erde gar wohl am Platze: auf diesem Wege wurde in der vorliegenden Arbeit eine Lösung der Frage versucht.

Es bleibt noch die Frage zu erörtern, wie sich P. lapathifolium bei der Bastardierung verhält und welches die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den übrigen Arten der Sektion Persicaria sind. Wenn wir die europäischen Arten der Sektion Persicaria Meisn. betrachten, so lassen sie sich ungezwungen in drei Subsektionen eingliedern: 1. Amphibia mh. Ähren an den Zweigen einzeln, endständig, gedrungen, kurz-zylindrisch, Staubblätter fünf; P. amphibium L. 2. Densiflora mh.: Ähren länglich-zylindrisch, gedrungen, Staubblätter sechs; P. Persicaria L., P. lapathifolium L. 3. Laxiflora mh.: Ähren fädlich, locker, Staubblätter fünf bis acht; P. Hydropiper L., P. mite Schrank[1]), P. serrulatum Lagasca, P. minus Huds.

Am isoliertesten in dieser Reihe steht P. amphibium da, das auch mit keiner anderen Art bastardiert und höchstens in seiner Landform eine freilich nur rein habituelle Ähnlichkeit mit P. lapathifolium aufweist. Engere Beziehungen zeigt P. amphibium zu P. Bistorta, weshalb auch die Sektion Bistorta von manchen Autoren als Subsektion zur Persicaria-Sektion gestellt wird, allein die morphologischen und anatomischen Differenzen sind doch zu grofs, als dafs eine derartige Subsummierung gerechtfertigt erscheinen könnte. P. Persicaria und lapathifolum sind, wie schon erwähnt, aufs engste miteinander verwandt, doch zerfällt P. Persicaria, das sonst in ähnlicher Weise variiert wie P. lapathifolium, weder in Unterarten, noch ist es imstande, sich an allzu nasse oder feuchte Standorte anzupassen und zeigt in dieser Richtung keine Änderungen, weshalb hier die Abweichungen vom Typus lediglich mehr oder minder xerophile Anpassungen darstellen. Der Bastard P. lapathifolium × Persicaria wird von Figert erwähnt, allein diese Pflanze wurde von anderen bezweifelt und für P. lapathifolium gehalten. Schon vor Figert war diese hybride Verbindung von dem Spanier Vayreda entdeckt worden (Plantas notables etc., Madrid 1880, p. 149). Ich sah diesen Bastard in schön intermediärer Ausbildung von Germersheim a. Rh., Alluvium, ca. 150 m (Herbar Ade). Der Rand der Ochrea zeigt hier zahlreiche, 1,886—2,672 mm lange und wenige kurze, nur 0,056 mm lange Haare, wie dies für Persicaria charakteristisch ist und zwischen diesem einzeln die kleinen, stumpfen Höckerchen des P. lapathifolium. Die Gefäfsbündel der Perigone sind teils gegabelt, teils ankerförmig und kräftig wie bei P. lapathifolium. Die Blätter sind reich an Calciumoxalat und verraten durch ihre vorne lang zugespitzte, schmallanzettliche Gestalt die Beteiligung der typischen Form bei der Bastardierung. Ährenstiele, Blütenstiele und Blüten haben nur spärliche Drüsen, letztere ausschliefslich an der Basis. Früchte sind nicht entwickelt, aber der Pollen ist bei der Mehrzahl der Blüten in verhältnismäfsig geringem Prozentsatz steril. Allein der sterile Pollen bietet überhaupt kein sicheres Merkmal zur Erkennung von Polygonum-Bastarden, weil auch die Ähren der reinen Arten einen mehr oder weniger schlechten Pollen besitzen und unfruchtbar sind. Von den Polygonum-Bastarden wird in der Literatur allgemein behauptet, dafs sie unfruchtbar sind; ich konnte indessen nicht einen Bastard finden, der vollkommen unfruchtbar gewesen wäre; allerdings ist die Fruchtbarkeit eine reduzierte, indem in der Regel die Ähren eines Bastards mehr unfruchtbare Blüten zu enthalten pflegen als die reinen Arten, aber immerhin wird eine ganze Anzahl von keimfähigen Samen ausgebildet, die zur Verbreitung des Bastards dienen können. Samen von P. mite × Persicaria, einem unserer häufigsten Polygonum-Bastarde, die ich aussäte, keimten rasch und leicht. Natürlich können auch vollständig sterile Hybriden bei Polygonum vorkommen, jedenfalls aber ist dies nicht die Regel und anderseits findet man z. B. bei reinem P. Persicaria an sehr schlecht ernährten Exemplaren kaum ein halbes Dutzend entwickelter Früchte in der ebenfalls infolge der

1) P. podophyllum Gdgr. = Hydropiper! P. dumulosum Gdgr. = mite! P. camptocladum Gdgr. = Hydropiper × mite!

schlechten Ernährung mehr lockeren Ähre. Derartige reduzierte Ähren, die etwas an die Infloreszenz der Subsektion Laxiflora erinnern, kommen auch bei P. lapathifolium vor und wurden von manchen für Bastarde gehalten. So ist P. minus × tomentosum Borb. (In paludosis exsiccatis ad Vecztö Hung. or., leg. Borbás!) nur eine Kümmerform von P. lapathifolium. Mehr fadenförmige, nickende Infloreszenzen treten bei reinem P. lapathifolium auch dann auf, wenn das Gewebe des Fruchtknotens und der Filamente mit den Sporen von Ustilago utriculosa (Nees) Winter infiziert ist. Freilich tritt diese Erkrankung alsbald sichtbar in die Erscheinung, indem der von dem dunkelbraunen Sporenpulver erfüllte Fruchtknoten beträchtlich anschwillt. Immerhin ist eine mehr lockere Infloreszenz kein Beweis, dafs ein Bastard mit einer Art der Subsektion Laxiflora vorliegt. Es ist daher ohne das Originalexemplar gesehen zu haben, nicht möglich zu entscheiden, was Presl unter seinem P. lapathifolium β. tenuiflorum Delic. Prag. 1822, p. 67 verstanden hat. So lange P. nodosum und tomentosum als Arten galten, wurden selbstverständlich auch Bastarde zwischen diesen und P. lapathifolium konstruiert. Von diesen angeblichen Bastarden, die sämtlich Variationen reiner Arten darstellen, sind zu nennen: P. lapathifolio-nodosum Reichenb. Fl. germ. exc. II, 1830—32, p. 572, eine Form, die typische lapathifolium-Blätter, aber geschwollene Gelenke besitzt und auch mit behaarten Blättern gefunden wurde = β. subtomentosum Beckhaus Fl. v. Westfalen 1893, p. 776. In einer Pflanze mit drüsig punktierter und gleichzeitig spinnwebig behaarter Blattunterseite glaubte Figert P. lapathifolium × tomentosum zu sehen (72. Jahresb. Schles. Ges. Vaterl. Kultur, II, 1895, p. 98). Aber innerhalb des P. lapathifolium wären höchstens Bastarde zwischen den von mir unterschiedenen Subspezies möglich — doch sind solche bis jetzt noch nicht gefunden worden — alles übrige sind Übergänge und Varietäten. (Schlufs folgt.)

Viola hirta L. × saepincola Jord. var. cyanea Čelak. pro sp.

nebst einigen Beobachtungen an anderen Veilchenhybriden.

Von **Eugen Erdner.**

Vor ungefähr sieben Jahren habe ich begonnen Veilchenhybriden zu kultivieren. Der Zweck, den ich dabei verfolgte, war hauptsächlich der, die vielumstrittene Frage der Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit dieser Bastarde zu studieren. Im Laufe der Jahre bekam ich mehr als ein Dutzend zusammen, alle aus der veilchenreichen Umgebung von Neuburg a. D.[1]); die Namen derselben und einige Beobachtungen daran werde ich am Schlusse dieses Aufsatzes anführen. Im sog. Englischen Garten bei Neuburg a. D. wurde, wie noch an einigen anderen Lokalitäten der Neuburger Flora, vor einigen Jahren Viola cyanea Čelak. oder, wie sie nach W. Becker[2]) jetzt heifsen soll, V. saepincola Jord. var. cyanea Čelak. pro sp. samt deren Bastard mit odorata L. gefunden. Die Möglichkeit, dort noch andere Bastarde der V. cyanea zu finden, war gegeben, da sie am bezeichneten Orte mit V. hirta L. und V. collina Besser zusammen vorkommt. Im verflossenen Jahre gelang es mir denn auch ein kleines Stöckchen ohne Blüten und Früchte zu entdecken, welches auf mich den Eindruck von V. cyanea × hirta machte. Ich verpflanzte dasselbe in meinen Garten und hatte vor einigen Wochen die Freude dasselbe reichlich blühen zu sehen. Alles schien meine Vermutung zu bestätigen, nur der Umstand machte mich schwankend, dafs die Brakteen zwar meistens, aber nicht ausschliefslich am unteren Teile des Blütenstieles inseriert waren, was man doch bei einer Hybride hätte erwarten sollen, deren beide Eltern nach den in den Florenwerken und sonst gegebenen Diagnosen die Brakteen unter der Mitte tragen. Um diesem Zweifel ein Ende zu machen, sandte ich zwei lebende kräftige Ableger der Pflanze an Herrn W. Becker in Hedersleben, wobei ich die oben dar-

1) Vergleiche hiezu: L. Gerstlauer, „Über die Veilchenflora von Neuburg a. D. und Umgebung.“ Mittlgn. Nr. 34 der Bayer. Bot. Ges.

2) Allg. Bot. Ztschr. Nr. 7/8 1903 p. 114 ff.

gelegte Unsicherheit in der auf der Etikette notierten Bestimmung zum Ausdruck brachte. Becker zerstreute meine Zweifel und bestimmte die Pflanze unter Angabe der Hauptgründe als Viola hirta × saepincola. Genauer müfste die Bestimmung nach seiner Angabe lauten: V. hirta L. × saepincola Jord. Rasse cyanea Celak. var. perfimbriata Borb. Nach einer weiteren Mitteilung Beckers ist die genannte Hybride hiemit in Deutschland zum ersten Male gefunden. Ich gebe im nachfolgenden eine kurze Diagnose derselben.

„Pflanze in der Jugend ohne Ausläufer, später kurze dicke nach aufwärts gerichtete Ausläufer treibend. Frühjahrs- bzw. Herbstblätter fast dreieckig-länglich, mit seichter breiter Bucht, schwach behaart, etwas trübgrün; Sommerblätter herzeiförmig, mit tieferer, weniger offener Basilarbucht, stärker behaart, freudig grün. Nebenblätter lang-lanzettlich, gefranst, an der Spitze etwas gewimpert; Fransen in der Länge sehr schwankend, bald kaum länger als bei hirta, bald fast so lang wie bei saepincola; Brakteen meist unter der Mitte stehend, manchmal aber auch in der Mitte des Blütenstiels inseriert, was sich daraus erklärt, dafs V. hirta nicht, wie meist angegeben, die Deckblättchen immer unter der Mitte trägt, sondern oft auch in der Mitte, ja sogar, wenn auch selten, über der Mitte. Kelchanhängsel kurz, schwach gewimpert, den Blütenstielen anliegend. Blumenkrone beim Aufblühen in der Form und Farbe der V. saepincola, später mehr der hirta gleichend; Grund der Blüten deutlich weifs. Sporn kurz, etwas aufwärts gebogen, blaurötlich. Die Pflanze setzte eine oder zwei kleine unvollkommene schwachbehaarte Kapseln mit wenigen ausgebildeten Samen an.“

Aufser Viola hirta × cyanea habe ich noch folgende Veilchenbastarde, zum Teil in mehreren Formen, in Kultur: V. odorata L. × saepincola Jord. (in drei Formen: eine intermediär, eine vergens ad odorat. und eine verg. ad saepinc.); V. hirta L. × odorata L. (in mehreren Formen); V. collina Besser × odorata L. (mit langen, hier und da auch wurzelnden Ausläufern; W. Becker gibt in Bericht VIII, II. Abtlg. Bayer. Bot. Ges. 1902 p. 259 für coll. × od. nur kurze nicht wurzelnde Ausläufer an; ich nenne die Pflanze V. coll. × odor. f. perodorata); V. collina Besser × hirta L. (nach B. f. subcollina); V. collina Besser var. declivis Du Moulin × hirta L. — ich nenne die Pflanze, welche sich von V. coll. typ. × hirta durch die hellgraublauen Blüten und heller grünen Blätter unterscheidet und diese Merkmale in siebenjähriger Kultur beibehalten hat, dem Autor der V. declivis, dem Grafen Du Moulin, zu Ehren Viola Dumoulini[1]); V. mirabilis L. × silvestris Rchb.; V. mirabilis L. × Riviniana Rchb. (beide mirabilis-Hybriden stellen die f. axilliflora Neum. dar; sie stehen in meinem Garten nebeneinander und unterscheiden sich voneinander auf den ersten Blick durch Blatt- und Blütengestalt, die Farbe des Sporns etc.); V. Riviniana Rchb. × silvestris Rchb. (ich halte V. Riv. und silv. für gute Subspezies der nämlichen Art; sie sind nach meiner Überzeugung viel besser geschieden als V. canina und montana, zwischen welchen, wenigstens hier, die nichthybriden Zwischenformen Legion sind); V. Riviniana Rchb. × rupestris Schmidt var. arenaria (DC.) Beck.; V. canina Rchb. verg. ad mont. × Riviniana Rchb. (scheint heuer eingegangen zu sein!); V. canina Rchb. × stagnina Kit. (in zwei Formen, bei der zweiten ist wahrscheinlich f. Billotii F. G. Schultz beteiligt) und endlich V. canina Rchb. × pumila Chaix (in zwei Formen, bei einer derselben ist jedenfalls V. can. verg. ad mont. beteiligt); die beiden letztgenannten nahe verwandten Hybriden sind auch in Kultur durch Blattgestalt und -Farbe etc. leicht zu unterscheiden.[2])

Unter diesen 12 bzw. 13 Veilchenhybriden erzeugten folgende fünf aus kleistogamen Blüten Kapseln mit offenbar keimfähigen Samen: V. odorata × sae-

1) Nähere Lebensdaten über den um die Neuburger Flora hochverdienten Forscher stehen mir zurzeit leider nicht zur Verfügung; ich beabsichtige dieselben später in meiner Flora von Neuburg zu geben.

2) Ein Veilchen, welches ich ursprünglich für canina × montana hielt, kultivierte ich zunächst im Topf, wo sie nicht fruchtete; ins freie Land versetzt, erzeugte sie zahlreiche Kapseln. Eine hierauf bezügliche Bemerkung Gerstlauers, l. c. p. 430, ist also dahin zu korrigieren, dafs hier nicht eine unfruchtbare Bastardform (can. × mont.), sondern eine fruchtbare Zwischenform zw. can. und mont. (can. verg. ad mont.) vorliegt.

pincola (ziemlich reichlich), odorata × hirta (teilweise reichlich, teilweise gar nicht), hirta × saepincola (sehr spärlich), V. coll. typ. × hirta (ebenfalls sehr spärlich, auch im Freien beobachtet; V. Dumoulini dagegen hat in sieben Jahren nicht eine einzige Kapsel angesetzt) und V. Riviniana × silvestris (bald reichlich, bald spärlich). Die Kapseln waren fast alle klein, unvollkommen und enthielten nur wenige, aber offenbar keimfähige Samen. Aus **chasmogamen** Blüten konnte ich bislang nur bei V. od. × saepincola[1]) — V. Riv. × silv. kommt vielleicht auch noch dazu, was ich heuer näher beobachten möchte — keimfähige Samen erzielen. Während nämlich in den Vorjahren die genannte Hybride nur aus kleistogamen Blüten fruchtete, setzten heuer auch die chasmogamen Blüten derselben eine Anzahl ziemlich vollkommener Kapseln mit offenbar keimfähigen Samen an.[2])

Die Rosenflora von Münnerstadt

Von **Jos. Schnetz**, Kgl. Gymnasiallehrer in München.

(Fortsetzung.)

Rosa elliptica Tausch. v^4z^{2-3}.

var. typica Christ. v^2z^2. Westseite des Höhberg. Friedritt. Schöfslingblätter häufig neunzählig, wie auch bei

var. calcarea Christ. v^4z^{2-3}. Michelsberg; hier auch ein Exemplar mit einem zehnzähligen Schöfslingsblatt. Höhberg. Fufsweg nach Friedritt. Rannungerstrafse. Dippachtal. — Zwischenformen zwischen *var. typica* und *var. calcarea* (Blättchen schwach behaart, Blättchengröfse intermediär) häufig, z. B. auf dem Michelsberg, Höhberg.

Rosa agrestis Savi. v^2z^{2-3}.

var. inodora Fries. Höhberg. Anscheinend seltener als

— *f. briacensis H. Braun.* Höhberg (Süd- und Westseite). Michelsberg.

Rosa canina L. v^4z^3.

1. Lutetianae.

var. syntrichostyla Ripart f. dilucida Déségl. et Ozanon. v^2z^2. Nordseite des Karlsberges. Aufgang zum Michelsberg. Mayental (hier eine Form, deren Blatt- und Blütenstiele behaart sind).

var. lutetiana (Leman) H. Braun. Fufsweg zur Karlskapelle.

var. oxyphylla Ripart. Form mit oben glänzenden Blättchen. v^3z^2; z. B. Mayental. In der Nähe des oberen Tores. Südl. Michelsgrund.

var. nitens Desvaux. Dippachtal.

var. sphaerica Grenier. Mayental.

— **nov. f. subhirta Schwertschlager.** *Rami florigeri aculeati. Margo stipularum et petioli breviter pilosi. Styli hirsuti.* Feldweg in der Nähe des Steinbruchs östl. vom Goldgrund. v^1z^2. 2. VIII. 05. Strafse nach der Schwarzen Pfütze (?), 9. VIII. 05.

var. flexibilis Déségl. Nordseite des Karlsberges.

var. mucronulata Déségl. Abhang der Windsburg. z^1.

1a. Andegavenses.

var. Mollardiana Moutin. Westseite des Karlsberges.

2. Transitoriae.

nov. var. iurensis Schwertschlager [*stylis villosis et columnae instar prominentibus, receptaculis fructiferis globosis*[3])] **nov. f. intermicans**

1) Die betr. Pflanze ist von W. Becker als der genannte Bastard bestätigt.

2) In der Zwischenzeit von der Einsendung bis zur Drucklegung dieses Artikels konnte ich noch bei V. odor. × hirta, hirta × saepinc. und Riv. × silv. Früchte aus chasmogamen Blüten beobachten. Das Nähere hierüber wird in Nr. 7 der Allgem. botan. Zeitschrift folgen.

3) Von mir schon vorher für Rosen aus dem Eichstätter Jura aufgestellt, noch nicht publiziert. Dr. Schwertschlager.

Schwertschlager. *Aculei curvati. Foliola elliptica, in petiolum attenuata, irregulariter biserrata. Petioli et pedunculi breviter pilosi.* Mayental 14. VIII. 06. z^2.

var. montivaga Déségl. Feldweg von der Althausenerstrafse zum Steinbruch führend. z^2.

— **nov. f. composita Schwertschlager.** *Aculei conferti, saepe verticillati, inaequales, tenues, paulum inclinati. Rami et bracteae rubella. Foliola ovata, argute acuminata, basin versus angustata. Bracteae satis magnae et validae. Pedunculi satis breves. Styli villosi. Receptacula fructifera globosa vel ovoideo-globosa.* Mayental 4. IX. 05. — Von Dr. Schwertschlager zuerst im Eichstätter Jura gefunden.

var. intercedens H. Braun. Reichenbacherstrafse am Fufs der Windsburg. Südseite des Höhberg in der Verlängerung nach Osten.

var. euoxyphylla Borbás z. T. = R. canina δ, Braun in Becks Flora von Niederösterreich p. 785. Südfufs des Höhberg.

var. semibiserrata Borbás (?). Selenholz.

var. spuria Puget vergens ad var. vaccinifoliam H. Braun. Färbung geringer rot; Scheinfrüchte eikugelig oder kugelig. Höhberg.

var. spuria Puget **nov. f. monticola Schwertschlager.** *Foliola ad basin angustata. Sepala post anthesin partim patentia (sicut sepala var. montivagae). Aculei, color ramorum, stipularum bractearumque, styli, receptacula fructifera congruunt cum var. spuria.* Nahe dem Mayental.

var. globularis Franchet. Mayental.

var. ramosissima Rau transiens ad var. ololeiam (Ripart) H. Braun (weil Griffel sehr schwach behaart). Rannungerstrafse.

3. Biserratae.

var. recognita Rouy mit schwach behaartem Griffel. Höhberg.

var. pseudostylosa R. Keller. Steinbruch beim Goldgrund. 2. VIII. 05.

var. medioxima Déségl., aber mit etwas stärker behaartem Griffel. Mayental.

var. biserrata Mérat (nur selten mit vereinzelten Stieldrüsen an den Blütenstielen und damit eine Hinneigung zu *var. Schottiana Ser.* verratend). Karlsberg. Südl. Michelsgrund.

var. Schottiana Seringe f. vixhispida Christ. Aber Stacheln wenig gebogen, Rücken der Kelchblätter manchmal etwas drüsig. Wiesenweg nach Althausen. Michelsberg. Nahe dem Michelsgrund.

(Fortsetzung folgt.)

II. Rezensionen.

Hermann Dingler, Versuch einer Erklärung gewisser Erscheinungen in der Ausbildung und Verbreitung der wilden Rosen. In den Mitteil. d. naturwissensch. Ver. Aschaffenburg VI (1907).

In dieser Schrift versucht der Verfasser eine tiefere Erkenntnis des genus Rosa anzubahnen. Er bespricht zunächst „‚Parallelismen' bei mitteleuropäischen Rosenarten" und erörtert hiebei die Berechtigung der Christschen Unterscheidung von Berg- und Ebenenrosen. Darauf folgt ein wertvolles Kapitel über die „Biologie des Rosenkelches". Die Ausführungen des nächsten Abschnittes über „Fruchtkelchverhalten und Verbreitung der Rosenarten auf der Erde" gipfeln in dem Versuch die schwierige Frage nach der Abstammung der heute lebenden Rosen einer Lösung entgegenzubringen. Nach einer „vorläufigen Notiz betreffend einige neuere Beobachtungen über Rosen" schliefst ein kurzer Überblick über die „Geschichte der wilden Rosen in Mitteleuropa" das Büchlein ab.

Der Natur des Gegenstandes entsprechend bewegen sich die Untersuchungen des Verfassers vielfach auf hypothetischem Boden, doch mufs die ruhige, vorsichtig prüfende Art anerkannt werden, in der er die komplizierten Probleme behandelt. Möge die vielfach klärende und anziehend abgefafste Schrift der interessanten Gattung Rosa unter den Systematikern und Biologen neue Freunde gewinnen! Jos. Schnetz.

Erwiderung. Wer mein Referat über M. Britzelmayrs Cladonienarbeit unbefangen liest, wird nicht verkennen, dafs das Wesentliche meines Einwandes von ihm verkannt oder mifsverstanden wurde. Die räumliche Ausdehnung und die pflanzengeographische Beschaffenheit des in Betracht gezogenen Gebietes war mir sehr wohl bekannt, darüber brauche ich keine Belehrung. Es geht nicht an, polymorphe Gattungen oder Arten auf Grund ihres Vorkommens in einem Teilgebiet phylogenetisch zu gliedern; dazu ist reiches Material aus dem Gesamtgebiete ihrer Verbreitung notwendig. Das ist der Kern meiner Ausführungen und das halte ich aufrecht. — Wenn Herr M. Britzelmayr die Namen einer Reihe ausgezeichneter Forscher anführt und vermuten läfst, dafs ich ihre wissenschaftlichen Arbeiten nicht kenne oder geringschätze, so mufs ich eine derartige Unterstellung energisch zurückweisen. Auf die Zumutung, als würde ich rot- und braunfrüchtige Becherflechten nicht unterscheiden können, reagiere ich nicht. — Ich habe Britzelmayrs erste Cladonienarbeiten, in welchen er den Versuch unternahm, den Formenkreis variabler Arten auf biologischer Grundlage wissenschaftlich zu begründen, mit Freude begrüfst. Als er bald diesen Weg verliefs und sich in eine unnötige Zersplitterung der Cladonien (wie auch der Lecidea goniophila) verlor, mufste ich lediglich aus wissenschaftlichen Motiven, ohne jede Animosität, zu dieser unsere Kenntnisse nicht fördernden, die Verwirrung nur mehrenden Richtung Stellung nehmen. — Jetzt nur so viel. Ich behalte mir vor später, nach dem Erscheinen der in Aussicht gestellten Arbeit Britzelmayrs, eingehend auf das Thema zurückzukommen.

Dr. A. Zahlbruckner.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Juni 1907.)

Zugang:

Eichhorn Eugen, Kgl. Gymnasiallehrer, Germersheim. — Frickhinger Dr. Ernst, Apotheker, Nördlingen — X. — Haupt August, Apotheker, Rosenheim — XVIIb. — Ullmann Heinrich, Kgl. Bauamtsassessor, Homburg (Pfalz).

Abgang:

Lutz J. B., Dekan und Pfarrer in Ensfeld, † 21. V. 07. — Schütz Dr. Ignaz, München (§ 11 der Satzungen).

Obmänner.

Die Obmannschaft im Bezirk XVIIIb hat Herr Franz Krönner, Lehrer in Bad Reichenhall (Salinenstr. 2) übernommen.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Linné-Feier in der Pfalz. Am Sonntag, den 26. Mai fand sich auf Einladung der Obmannschaft Pfalz der Bayer. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Fl. eine gröfsere Anzahl von Naturfreunden, darunter insbesondere auch mehrere Forstbeamte mit Herrn Kgl. Oberforstrat von Ritter an der Spitze, zu einer Linné-Feier auf dem Donnersberge zusammen. Nachdem bei dem gemeinschaftlichen Mittagessen in dem Kurhause Villa Donnersberg der Obmann, Herr Kgl. Regierungsrat Eigner von Speyer, die Erschienenen begrüfst hatte, gedachte Herr Kgl. Bezirksamtsassessor Dr. Poeverlein bei der Rast am Waldhause der wissenschaftlichen Bedeutung Linnés. Sodann mahnte er der weiteren naturwissenschaftlichen Erschliefsung der Pfalz und der Erhaltung ihrer Naturschätze fortgesetztes Augenmerk zuzuwenden. Er konnte dank dem Entgegenkommen der pfälzischen Forstverwaltung die erfreuliche Mitteilung machen, dafs diese die Schaffung eines Naturschutzgebietes auf dem Donnersberge in Aussicht genommen hat.

Alectorolophus maior Rchb. in Getreidefeldern. Eine vom Botanischen Verein Nürnberg im Juli vorigen Jahres in Begleitung der Herren Prof. Dr. Fischer

und Prof. Dr. Harz-Bamberg in das klassische Dechsendorfer Gebiet bei Erlangen unternommene Potamogeton-Exkursion ergab auch für die Gattung Alectorolophus einiges Interessante und möchte ich in vorliegender Notiz die Mitglieder der Bayer. Bot. Ges. auf einen Fund aufmerksam machen.

Bekanntlich finden wir in den Getreidefeldern Bayerns zwei Vertreter aus der Gruppe der Aequidentati (cf. Poeverlein in Bd. X unserer Berichte): Al. buccalis mit körnigen, nur sehr schmal oder gar nicht geflügelten Samen und Al. arvensis mit flachen, breit geflügelten Samen. Beide Typen gehören der Gesamtart des Al. hirsutus (Al. Alectorolophus Stern.) an. (Näheres hierüber Öst. bot. Ztschr. 1904.) — Über das Vorkommen von Vertretern anderer Gruppen (Al. maior, aristatus, minor) in Getreidefeldern Bayerns war bis jetzt — einige sporadische Fälle von Al. maior ausgenommen — nichts bekannt geworden.

Obige Exkursion führte uns nun an Äckern vorüber, in denen massenhaft ein Alectorolophus wuchs, den wir alle, aus der Ferne gesehen, für Al. arvensis hielten, in dem wir aber bei näherer Betrachtung einen Vertreter der Inaequidentati mit kahlem Kelch erkannten: Al. maior in einer Abweichung, die alle ackerbewohnenden Alectorolophus-Typen von ihren wiesenbewohnenden Parallelformen unterscheidet. Ich werde im Lauf dieses Jahres noch eine genauere Diagnose dieser Pflanze geben[1]) und merke hier nur, dafs sie habituell genau dem Al. arvensis entspricht, von dem sie sich aber durch die Merkmale, die unseren Al. maior im Vergleich zu Al. hirsutus charakterisieren, leicht unterscheiden läfst. Unsere Erlanger Pflanze gleicht sonach in allem dem nordischen Al. apterus Fries (cf. Ostenfeld in Öst. Bot. Zeitschr. 1904); nur weicht sie in der Samenbeschaffenheit von diesem ab: die Samen sind wie bei Al. arvensis flach, scheibenförmig, breitgeflügelt, also denen des wiesenbewohnenden Al. eu-maior gleichgestaltet. Diese Pflanze, die ich zur Unterscheidung von der Wiesenpflanze einerseits und vom nordischen Al. apterus andererseits als Al. agrarius (oder für die, die den Artbegriff weiter fassen, als Al. maior subsp. agrarius) bezeichne, dürfte auch in anderen Gegenden Bayerns noch zu finden sein, umsomehr, als Herr Dr. Behrendsen, wie ich aus Exemplaren in Dr. Poeverleins Herbar ersah, bereits vor drei Jahren denselben Typus in Pommern zwischen Alt-Bork und Gribor sammelte und als eine dem Al. arvensis analoge Parallelform des Al. maior erkannte.

Ich möchte deshalb an alle bayerischen Botaniker die Bitte richten, im Laufe der nächsten Wochen auf ackerbewohnende Alectorolophus-Formen mit kahlen Kelchen und ungleich-bezähnten Brakteen zu sehen und mir über diesbezügliche Beobachtungen, wenn möglich unter gefälliger Zusendung von Belegen, Mitteilung zu machen.

Nürnberg, Juni 1907. C. Semler-Nürnberg, Sulzbacherstrafse 25.

Zu Versuchen über die Ursache und Erblichkeit der Viviparie bei Gramineen bitte ich ergebenst mir vivipare Formen von Gräsern, wie Poa bulbosa, Festuca ovina vivipara etc., zur Kultur im botanischen Garten überlassen zu wollen.

Julius Schuster, München, Hildegardstr. 19/0.

Da die für die pflanzengeographische Durchforschung des Königreichs eingelaufenen Listen nunmehr verarbeitet sind, wird dringend gebeten alle noch ausständigen Verzeichnisse im Laufe der nächsten Monate ausgefüllt an die Vereinsleitung gelangen zu lassen. Noch im Laufe des Jahres soll mit der Veröffentlichung des Forschungsergebnisses begonnen werden.

1) Alectorolophus-Studien IV. (Allgem. Bot. Zeitschr. 1907/08).

Inhalt: Aufruf! S. 49. — I. Wissenschaftliche Mitteilungen: J. Schuster, Versuch einer natürlichen Systematik des Polygonum lapathifolium, S. 50. — E. Erdner, Viola hirta L. × saepincola Jord. var. cyanea Celak. pro sp. S. 59. — Jos. Schnetz, Die Rosenflora von Münnerstadt, S. 61. — II. Rezensionen, S. 62. — III. Vereinsnachrichten, S. 63. — IV. Kleinere Mitteilungen, S. 63.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrafse 26/III.
Druck von Val. Höfling, München, Lämmerstr. 1.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben

von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, den 1. Oktober 1907. Nr. 5.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Vergleichende Entwicklungsgeschichte von Adoxa und Chrysosplenium.

Von **Alfons Eichinger.**

Von der philosophischen Fakultät der Kgl. Universität zu München gekrönte Preisschrift.

Motto:
„Es ist schwer, genau und fein zu beobachten, aber noch schwerer, aus dem Beobachteten nicht mehr zu folgern, als es enthält."
Ehrenberg, Leuchten d. Meeres p. 569.

Die systematische Stellung von Adoxa ist von jeher eine zweifelhafte und strittige gewesen, offenbar deshalb, weil man im allgemeinen auf den groben Habitus dieser merkwürdigen Pflanze allein Gewicht gelegt hat, ohne ihren inneren Bau, insbesondere den Bau des Gynäceums, zu berücksichtigen. Die Namen, welche der Pflanze von den Botanikern vor Linné gegeben worden sind, beweisen dies zur Genüge. In Bauh. pin. 178 findet sich Adoxa unter dem Namen Ranunculus nemorosus Moschatellina dictus, in Lob. 674 als minimus Ranunculus septentrionalium, herbide muscoso flore, in Tabern. ic. 39 als Fumaria bulbosa s. tuberosa minima. Die Stellung zu Ranunculus und Fumaria kann nur daher rühren, dafs die Blätter von Adoxa flüchtig betrachtet einem geteilten Hahnenfufsblatt und noch mehr einem Corydalisblatt entfernt ähnlich sehen. Linné erst hat die Pflanze als wohlcharakterisierte Gattung erkannt. In seinem Syst. plant. hat er sie in die Klasse Octandria tetragynia aufgenommen und nennt sie Adoxa Moschatellina.

Jussieu stellt Adoxa in seinem „Genera plantarum secundum ordines naturales disposita" zu Chrysosplenium, hauptsächlich wohl wegen der äufserlich habituellen Ähnlichkeit der beiden Pflanzen und des „Germen inferum", das beiden gemeinsam ist und der Diagnose voransteht. Sie schliefst mit den Worten: „Habitus Panacis trifolii."

Diese Worte haben vielleicht De Candolle veranlafst, Adoxa bezüglich der Berechtigung, sie zu den Araliaceen, zu denen Panax gehört, zu stellen, einer Untersuchung zu unterziehen. Er hat richtig erkannt, dafs das Gynäceum von Adoxa und Chrysosplenium nichts gemeinsam haben. Dagegen weist das Gynäceum der Araliaceen und das von Adoxa einige Ähnlichkeit auf. Daher kommt De Candolle zu dem Schlufs: „Ex embryone inverso, fructu baccato indehiscente, stylis 4—5, et habitu ad Panaces herbaceas accedit."

Endlicher läfst Adoxa bei den Araliaceen stehen. Drude stellt Adoxa wieder endgültig zu den Saxifrageen und zwar bezeichnet er sie als verwandt mit Chrysosplenium, mit dem sie wichtige Merkmale gemein haben soll.

Eichler endlich führt den Blütenbau von Adoxa auf den der Caprifoliaceen zurück und stellt sie zu dieser Familie. Gegenwärtig wird Adoxa in einer eigenen Familie der Adoxaceen untergebracht, die den Caprifoliaceen angereiht wird.

In neuester Zeit hat Petrak[1]) eine kritische Studie über Adoxa veröffentlicht, die allerdings eigene Untersuchungen nicht enthält, sondern nur aus der Literatur über Adoxa schöpft. Er kommt zu dem Resultat, dafs Adoxa am nächsten mit Chrysosplenium verwandt sei. Derartige Literaturstudien haben aber nur dann Zweck, wenn man einmal die Literatur auch vollständig berücksichtigt und vor allem auch eigene Untersuchungen von eigenen Gesichtspunkten aus hinzufügt.

Untersucht man das Schicksal von Chrysosplenium in der Systematik, so findet man, dafs diese Pflanze schon von alters ungefähr dahin gestellt wurde, wo sie heute noch steht, zu der Familie der Saxifrageen. Es wurde als Chrysosplenium, Saxifraga aurea (Raj. hist. 206), Sedum palustre luteum majus (Moriss. hist. 3 p. 477) bezeichnet, Benennungen, die erkennen lassen, dafs man die natürliche Verwandtschaft von Chrysosplenium mit den Saxifrageen von jeher begriffen hat. Auch in neuerer Zeit ist Chrysosplenium niemals zu einer anderen Familie gestellt worden, da sie sich bei näherer Betrachtung als echte Saxifragee erweist.

Da die Stellung von Adoxa zu Chrysosplenium besonders betont wird, so dürfte es interessant sein, die beiden Pflanzen entwicklungsgeschichtlich zu untersuchen und ihre Ähnlichkeiten genauer zu prüfen.

Keimung.

Die Keimung der Samen von Adoxa ist mehrfach Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen. In neuester Zeit hat Lagerberg darüber Beobachtungen angestellt (21)[2]). Es braucht also nur daran erinnert zu werden. Die beiden Kotyledonen der Keimpflanze von Adoxa haben einen ziemlich langen Stiel. Das Epikotyl hat schon anfänglich eine horizontale Lage und dringt sofort unter einem Winkel von ungefähr 45° in den Boden ein und wird zu einem Ausläufer. An ihm entstehen Niederblätter, manchmal auch ein Assimilationsblatt, doch erfolgt im ersten Jahre keine Anlage von Blüten. Aus den Knospen in den Achseln der Niederblätter entwickeln sich neue Ausläufer, ja es können sich aus diesen in einem Jahre Achsen dritter Ordnung entwickeln. Im Herbste stirbt das ganze System ab mit Ausnahme der knollenartigen Rhizomspitzen, die im Boden überwintern. Diese Knöllchen werden durch die zunächst fadenförmigen Stolonen, die grofse Internodien aufweisen, weit von ihrem Entstehungsort weggeschafft, wodurch eine kräftige Verbreitung der Pflanze erreicht wird. An der Spitze der mit Reservestärke reichlich gefüllten Knöllchen sind schon vor dem Winter Blätter und Blüten angelegt, die durch die dichtstehenden Niederblätter geschützt werden. So verharren die Knöllchen in Winterruhe, im Frühjahr treiben sie aus, es entstehen an dem Hauptsprofs, der Laubblätter und Niederblätter erzeugt, auch wieder neue Ausläufer erster und zweiter Ordnung, die alle zunächst fadenförmig sind und lange Internodien zeigen, gegen den Herbst zu dicker werden und die vorerwähnte Knöllchengestalt annehmen.

Die Keimung von Chrysosplenium steht mit der von Adoxa in direktem Gegensatz. Besonders unterscheidet sie sich dadurch, dafs hier das Epicotyl nicht in den Boden eindringt, sondern Laubblätter erzeugt und wie bei den meisten Pflanzen emporwächst. Die schwärzlich glänzenden Samen keimen auf feuchter Erde sehr rasch, jedoch darf die Temperatur nicht zu hoch werden. So keimen die Samen im Viktoriahaus des hiesigen botanischen Gartens, wo im Sommer eine Durchschnittstemperatur von 26° C. herrscht, nicht oder doch nur in sehr spärlicher Anzahl und die Keim-

1) Petrak Fr., Zur Systematik der Gattung Adoxa. Allgem. bot. Zeitschr. von A. Kneucker 1907, Nr. 6, S. 92.

2) Die Zahlen (in Klammern) verweisen auf das am Schlusse stehende Literaturverzeichnis.

pflanzen zeigen ein kümmerliches Aussehen. Wenn die Samen in gewöhnliche Temperatur zurückgebracht werden, keimen sie sofort. Unter normalen Umständen erfolgt die Keimung der Samen recht rasch. So wurden am 31. Mai 1906 reife Samen ausgesät, am 12. Juni waren Keimpflanzen in grofser Menge vorhanden, jedenfalls keimt der gröfsere Prozentsatz der Samen. Auffallend ist nur, dafs das Temperaturmaximum der Keimung ein so nieder gelegenes ist.

Die Keimpflanze (Fig. 1) hat zwei Kotyledonen, die zunächst gänzlich ungestielt sind und sich mit ihrer Basis berühren. Die Keimblätter zeigen drei ziemlich konstante Nerven, einen Mittelnerv und zwei seitliche, die von der Basis des Mittelnerven abzweigen, bogenförmig am Rande des Blattes hinlaufen und an der Spitze wieder mit dem Hauptnerven verschmelzen. Die Spitze des Blattes ist etwas eingebuchtet und hier, wo auch die Nerven enden, liegt ein Epithem, das einige Wasserspalten aufweist. Auf der ganzen Blattoberseite und Blattunterseite sind aufserdem grofse Spaltöffnungen verteilt, die von denen der Laubblätter durch ihre Gröfse verschieden sind.

Fig. 1.
Chrysosplenium alternifolium. Keimpflanze.

Fig. 2.
Chr. alt. Junge Pflanze mit Ausläufern.

Noch ehe das erste Laubblatt sich zeigt, bekommen die Keimblätter einen Stiel und zwar ist derselbe ungefähr so lang wie die Blattspreite. Nicht allzuselten konnten trikotyle Formen beobachtet werden. Sie sind aber ausnahmslos als dikotyle Formen aufzufassen, deren eine Kotyledo sich gespalten hat. Für diese Annahme sprechen mehrere Umstände. So kann man bemerken, dafs zwei Blätter einer solchen trikotylen Pflanze immer an ihrer Basis mehr oder weniger verwachsen sind und einen gemeinsamen Stiel besitzen. Aufserdem spricht auch die Nervatur dieser Blättchen dafür. Während die Kotyledonen sonst drei Nerven haben, sehen wir bei den trikotylen Formen, dafs die zwei Kotyledonen, die einen gemeinsamen Stiel besitzen, in den Blatthälften, die gegen einander liegen, meist keinen Seitennerv besitzen. Die Mittelnerven dieser Blättchen sind durch Spaltung des Mittelnerven eines normalen Kotyledo entstanden. (Tafel I, 1.) Diese Annahme wird auch noch dadurch bestätigt, dafs sich des öfteren Formen finden, bei denen die Teilung nicht ganz erfolgte, jedoch schon vorbereitet war. T. I, 2 zeigt eine Keimpflanze, die den Anfang einer tetrakotylen Form darstellt. Der Mittelnerv beider Kotyledonen hat sich gespalten, es sind an jedem zwei Ausbuchtungen zu sehen, an denen je ein Epithem liegt. Naturgemäfs führte die Kultur derartig trikotyler Formen nicht zu abnormen Exemplaren, wie das bei der Kultur von echt trikotylen Keimlingen vorzukommen pflegt.

An den rasch sich zeigenden Laubblättern ist besonders auffällig die geringe Entwicklung der Blattspreite im Gegensatz zu den sehr grofsen Blattzipfeln, die am Grunde der Blattspreite sich finden. (T. I, 3.) Merkwürdig sind diese dadurch, dafs sie an ihrer Spitze drüsenartige Anhängsel (Dr.) tragen, die in ihrem Aussehen sehr an die von Myriophyllum erinnern. (T. I, 5.) Des öfteren bemerkt man sie auch an der Spitze der jungen Blätter, hier fallen sie aber bald ab. Die Blattspreite der jungen Blätter entwickelt sich nun mächtig und die Blattzipfel mit ihren Anhängseln rücken immer mehr nach abwärts. Wenn das Blatt fertig ist, sind sie fast vollständig verschwunden, nur zwei kleine Spitzchen an der Basis der Blattspreite zeigen ihr früheres Vorhandensein an. (T. I, 4 Dr.) Man findet die Drüsen jedoch nicht nur an den jungen Blättern, sondern überall da, wo junge Organe entstehen. So stehen auch um den Vegetationspunkt eine Anzahl dieser Drüsen (Fig. 1). Ebenso findet man sie in der Blütenregion sehr zahlreich. Untersucht man z. B. eine junge Blüte an ihrem Entstehungsort, so sieht man sowohl an ihrer Basis wie auch an der Basis der Deckblätter eine Menge der Drüsen auftreten, die mit zunehmendem Alter der Organe nach und nach verschwinden. Doch kann man manchmal auch an aufgeblühten Blüten die Drüsen bemerken, sie scheinen aber jedenfalls ihre Funktion bereits verloren zu haben. Der Umstand, dafs sie nur an jungen Organen anzutreffen sind, läfst darauf schliefsen, dafs sie für diese von einer gewissen Bedeutung sind. Vermutlich dienen sie dazu, den Vegetationspunkt und die jungen Organe vor Austrocknung zu schützen. Ihre Ähnlichkeit mit den Drüsen von Myriophyllum läfst vermuten, dafs auch ihre Funktion eine ähnliche ist. Jedoch konnte eine Absonderung von Schleim nicht nachgewiesen werden, vielleicht handelt es sich auch nur um Wasserabscheidung. Der Inhalt der Drüsen scheint mit dem der Myriophyllumdrüsen gleich zu sein. Bekanntlich hat Raciborski in den Trichomen von Myriophyllum einen Körper, das Myriophyllin, entdeckt, das bei Oxydation z. B. durch Vanillin und Salzsäure eine purpurrote Färbung zeigt. Diese Reaktion gelingt auch bei Chrysosplenium sehr schön und leicht. Einzelne Zellen der Trichome sind von Gerbstoff erfüllt, der durch Alkohol bräunlich ausgefällt wird.

Die Ausläufer von Chrysosplenium entspringen aus dem Rhizom aus den Achseln der Niederblätter. Die Häufigkeit und der Zeitpunkt ihres Auftretens ist verschieden. So waren sie an einjährigen Keimpflanzen, die in guter tiefer Erde gezogen waren, noch nicht aufgetreten, erst mit Anfang des zweiten Jahres zeigten sich wenig spärliche Ausläufer, während die Pflanzen sich mächtig entwickelt hatten und zahlreiche grofse Blätter hervorbrachten. Wahrscheinlich ist es der gute tiefe Kulturboden, der die Ausbildung der Ausläufer herabdrückt. Denn wenn man Keimpflanzen auf schlechtem Boden betrachtet, dann zeigt sich, dafs hier die Ausläufer bald erscheinen. Auf den Nagelfluhfelsen bei Bayerbrunn z. B., wo die Pflanze in grofser Anzahl vorkommt, haben fast alle Keimpflänzchen, die man im Frühjahr anzutreffen pflegt, einen oder mehrere Stolonen. Auch die älteren Pflanzen entwickeln eine ganze Anzahl, die unter der spärlichen Moosdecke weithin kriechen und überall neue Pflanzen hervorsprossen lassen. Fig. 2 zeigt ein Pflänzlein, das dem Stolo *a*, der von der Mutterpflanze abging, seine Entstehung verdankt. Schon im Juni hat die neue Pflanze auch ihrerseits Ausläufer entwickelt. Hier scheint der schlechte felsige Boden die Ursache der Ausläuferbildung zu sein.

Die Ausläufer sind besetzt mit ziemlich weit auseinanderliegenden Niederblättern, die an der Spitze des Ausläufers sich über den Vegetationspunkt einkrümmen. Eine Spreite ist nicht nachzuweisen. Kultiviert man Pflanzen mit Ausläufern der Art, dafs man die Ausläufer dazu zwingt, über dem Boden am Lichte zu bleiben, dann gehen die Niederblätter sofort in Laubblätter mit sehr deutlich entwickelter und differenzierter Spreite über. Jedoch wird in diesem Falle das Längenwachstum des Ausläufers sofort gehemmt und er geht zur Ausbildung eines neuen Pflänzchens über.

An den jungen Blättern, dem Stengel und am Vegetationspunkt finden sich noch mehrzellige Haare. Sie sind nicht cutinisiert, haben lebenden Inhalt und sind mit häufigen Poren versehen. Sie dienen vielleicht auch einer Wasserausscheidung oder

auch den jungen Blättern als Schutz, da sie besonders an diesen sehr dicht gedrängt stehen, an älteren Blättern oft nur mehr spärlich vorhanden sind.

An Keimpflanzen wurden auch Regenerationsversuche angestellt, die jedoch kein Ergebnis hatten. Wurden die beiden Kotyledonen, wenn das erste Laubblatt bereits angelegt war, abgeschnitten, so entwickelte sich dasselbe merklich schneller als an Kontrollexemplaren, an denen die Keimblätter belassen wurden.

Laubblatt.

Die Blätter von Adoxa haben die bekannte dreiteilige Form, jedes der Blättchen ist wiederum stark gekerbt. An den Spitzen der Endabschnitte sitzen Hydathoden, deren Bau Lagerberg (21.) beschrieben hat. Bei Chrysosplenium sind die Blätter nierenförmig und breit gekerbt. An der Spitze der Kerben finden sich ebenfalls Hydathoden, die tracheidalen Elemente sind nur noch mehr als bei Adoxa ausgebildet, weshalb die Wasserausscheidung auch eine intensive werden kann. Man kann sie sehr leicht bei Kultur unter Glasglocke erzielen, ebenso auch bei Adoxa, wo die Wasserabsonderung nicht so stark auftritt. Chrysosplenium ist ja eine ausgesprochene Sumpfpflanze, während Adoxa mehr trockene Gebüsche und Wälder bevorzugt. Bei Adoxa finden sich die Spaltöffnungen auf der Unterseite. Sie sind ziemlich grofs und entstehen aus der Spaltöffnungsmutterzelle direkt, ohne dafs irgendwie andere Teilungen vorausgehen. Sie sind über die Blattfläche gleichmäfsig verteilt. Bei den Caprifoliaceen sind die Spaltöffnungen ebenso gebaut, auch hier entstehen sie aus den Spaltöffnungsmutterzellen direkt und zeigen auch keinerlei Gruppierungsweise.

Bei Chrysosplenium finden sich die Spaltöffnungen alle auf der Unterseite verteilt. Sie entstehen aber nicht direkt aus den Spaltöffnungsmutterzellen, sondern es finden zunächst einige Teilungen statt, wie sie bei vielen Dikotylen anzutreffen und auch besonders für Saxifrageen und Crassulaceen meist die Regel sind. Hierin zeigt Adoxa also keine Ähnlichkeit mit den Saxifrageen, sondern schliefst sich den Caprifoliaceen an. Auch bezüglich der Verteilung der Spaltöffnungen zeigen die Saxifrageen eine Eigentümlichkeit. Bei Chrysosplenium und vielen Arten von Saxifraga stehen die Spaltöffnungen in Gruppen vereinigt über die ganze Blattfläche unregelmäfsig zerstreut. Besonders bei Saxifraga sarmentosa ist diese Tatsache in extremer Form ausgebildet. Hier stehen die Spaltöffnungen zusammen mit undulierten kleinen Epidermiszellen, die die Oberfläche von linsenförmigen Vorsprüngen überkleiden.

Der anatomische Bau des Blattes von Adoxa entspricht dem eines typischen Schattenblattes. Die Zellen des Palisadenparenchyms sind nicht wie sonst schmal und langgestreckt, sie sind ziemlich grofs, nicht besonders tief und dadurch ausgezeichnet, dafs sie nach oben in Ausbuchtungen enden. Es ist also ein Armpalisadengewebe vorhanden, wie es bei vielen Schattenpflanzen entwickelt ist. Charakteristisch ist auch die Menge und Gröfse der Intercellularen. Verschiedene Sambucus-Arten zeigen ebenfalls Armpalisaden, die nur noch etwas besser als bei Adoxa ausgebildet sind, ebenso fallen auch die reichlichen Intercellularräume ins Auge. Chrysosplenium dagegen zeigt ein typisches Palisadenparenchym, dessen Zellen in enger Reihe nebeneinanderstehen und auch keinerlei Ausbuchtungen aufweisen.

Die Blätter von Adoxa-Pflanzen, die etwas dunkler stehen, sind meist ungleich dunkler grün und derber als die von Lichtpflanzen. Anatomische Unterschiede ergeben sich beim Vergleiche beider nicht. Von den Zellen der oberen Epidermis wölben sich viele linsenartig vor. Sie bezeichnet Guttenberg (16.) nach dem Vorgang von Haberlandt als die „Augen“ der Pflanze. Ob die Zellen wirklich eine derartige Funktion haben, ist jedenfalls durch den Linsenversuch allein nicht bewiesen, zumalen auch ein Unterschied in dieser Beziehung zwischen Licht- und Schattenblatt nicht gefunden werden konnte.

An Einschlüssen finden sich bei Adoxa Kalciumsphärite an Alkoholmaterial und zwar im Blatt und im Stengel. Merkwürdig ist der Ort ihres Auftretens. Im Stengel finden sie sich im Mark und in der Rinde, am häufigsten um die Gefäfsbündel herum. Im Blatt können sie überall auftreten, am häufigsten finden sie sich in den

Zellen, die eine Atemhöhle umgeben, so dafs die Spaltöffnungen, von oben gesehen, von einem dunklen Kranz von Sphäriten umgeben zu sein scheinen. Bei Chrysosplenium finden sich derartige Einschlüsse nicht. Dagegen begegnet man in allen Teilen der Pflanze Zellen, die mit Gerbstoff gefüllt sind und an Alkoholmaterial bräunlich erscheinen. Sie unterscheiden sich abgesehen von ihrem Inhalt weder in Gestalt noch Gröfse von den umgebenden Zellen. Im Blatt finden sie sich im Palisadenparenchym, Schwammparenchym, seltener in der Epidermis. Die zweite Zellreihe des Schwammparenchyms ist oft fast lückenlos aus solchen gerbstoffhaltigen Zellen gebildet. Das Vorkommen der Gerbstoffzellen ist zwar für die Saxifrageen kein allgemein charakteristisches Merkmal, doch finden sie sich aufser bei Chrysosplenium noch bei Saxifraga Sect. Cymbalaria, Lepuropetalon und bei allen Parnassia-Arten, Pflanzen, die alle zu einer gröfseren Gruppe der Saxifrageen gehören.

Der Inhalt der Gerbstoffzellen ist in der Hauptsache Gerbstoff, der in gelöstem Zustande vorhanden ist und mit Eisenchlorid Gerbstoffreaktion gibt. Prüft man die frischen Blätter auch mit Vanillinsalzsäure, so ergibt sich, dafs der Inhalt der Zellen mehr oder weniger rot wird, also einen Gehalt von Myriophyllin anzeigt. Besonders intensiv ist die Reaktion in den Gerbstoffzellen des Palisadenparenchyms und der Epidermis, weniger stark in denen des Schwammparenchyms. Ob hier derselbe Körper wie bei Myriophyllum vorliegt, ist natürlich nicht von vornherein sicher, es handelt sich vielleicht um einen Körper, der sich wie das Myriophyllin durch seine leichte Oxydierbarkeit und nachfolgende rote Färbung auszeichnet. Auch bei diesem Körper scheint eine nahe Beziehung zu Gerbstoff zu bestehen, da beide immer in denselben Zellen und zwar meist in verschiedenen Mengenverhältnissen vorkommen.

Stengel.

Das Rhizom von Adoxa, an dem die Niederblätter und Laubblätter zweizeilig entstehen, ist dicht mit grofsen Stärkekörnern gefüllt. Auf die schmalzellige Epidermis folgt eine breite Rindenschicht, die aus grofsen, zartwandigen Zellen besteht. Der Zentralzylinder hat Endodermis und Perizykel. Die Leitbündel, deren Siebteil nach aufsen liegt, stehen sich in zwei Gruppen gegenüber und zwar korrespondierend mit der zweizeiligen Stellung der Blätter. Zwischen ihnen findet sich ein kleines Markgewebe, meist auch einige stark verdickte Sklerenchymfasern. Es sind keinerlei Sekretzellen vorhanden. Der blühende Stengel zeigt andere Verhältnisse. Die Gefäfsbündel, deren Zahl 3—5 beträgt, sind durch grofse Grundgewebepartien getrennt und in einem Kreise angeordnet und zwar liegen sie nur wenig Schichten unter der Epidermis. Eine sie umschliefsende Endodermis fehlt, jedoch scheint ein jedes Gefäfsbündel für sich eine solche zu haben. Der Siebteil liegt nach aufsen und zeigt nur wenige kleine Elemente. Nach innen und aufsen liegen etwas verdickte Zellen, von denen nur einzelne verholzt sind. Wie schon erwähnt finden sich um die Gefäfsbündel herum des öfteren grofse Massen von Sphäriten, ebenso auch in den Zellen des Markes. Untersucht man den Stengel weiter abwärts, so findet er sich dicht mit Stärke gefüllt. Die Gefäfsbündel, die oben getrennt verliefen, nähern sich nach unten allmählich und treten noch vor ihrer Austrittstelle aus dem Rhizom zu einem zentralen Strange zusammen, der nicht von einer Endodermis umgeben zu sein scheint. Im Blattstiel findet sich ein Zentralzylinder und meist rechts und links zwei kleinere Gefäfsbündel, die Spuren der oberen seitlichen Blättchen. Der Zentralzylinder ist von einer Endodermis umgeben.

Das Rhizom von Chrysosplenium ist sehr stärkereich. Unter der Epidermis findet man eine dicke Rindenschicht von kleinen, derben Zellen, ebenso viele Gerbstoffzellen. Diese sind von den anderen Zellen nicht verschieden. Der Zentralzylinder ist von Endodermis und Perizykel umgeben. Die Gefäfsbündel stehen hier in einem geschlossenen Ring, der Siebteil steht nach aufsen, sklerenchymatische Elemente sind nicht vorhanden. In dem kleinen Markgewebe finden sich Gerbstoffzellen. Der blühende Stengel zeigt folgende Verhältnisse: Es ist ein Zentralzylinder vorhanden, der dem des Rhizoms entspricht. Die Stärkescheide ist sehr gut ausgebildet und umfafst gewöhnlich

4—5 einzelne Gefäfsbündel. Die Siebteile, die wenig Siebröhren aufweisen, stehen nach aufsen, zwischen ihnen und der Endodermis finden sich stark verdickte Elemente. Das Mark zeigt ebenfalls Gerbstoffzellen, die sich auch hier von gewöhnlichen Zellen nicht unterscheiden, nur liegen nicht selten 4—5 derartige Zellen hintereinander. Der Blattstiel bietet nichts Besonderes.

Blüte und Blütenstand.

Über wenig Pflanzen liegt wohl bezüglich der Blüte eine reichlichere Literatur auf, wie über Adoxa. Es ist bekannt, dafs die Blüten von Adoxa zu einem gewöhnlich fünfblütigen, köpfchenartigen Blütenstande angeordnet sind. Der Stengel, der sie trägt, entspringt aus dem Rhizom als seitliches Organ, und zwar gewöhnlich aus der Achsel eines Niederblattes, des öfteren ist dies zu einem Laubblatt entwickelt. Ziemlich in halber Höhe trägt er zwei opponierte Laubblätter, die den Grundblättern gleichen. Von den fünf Blüten des Köpfchens steht eine terminal und schliefst den Sprofs ab, die vier anderen stehen seitlich und zwar stehen sie sich paarweise so gegenüber, dafs sie mit den beiden Stengelblättern dekussieren. Die Blüten des Köpfchens sind verschieden organisiert, die Endblüte ist vierzählig, die Seitenblüten sind fünfzählig, die Endblüte hat als Kelch zwei sich gegenüberstehende Blättchen, die Seitenblüte drei, die sich in den Raum gleichmäfsig teilen, und zwar liegt ein unpaares Blättchen nach unten.

Betrachtet man die Entwicklungsgeschichte der Blüten, so findet man zwischen End- und Seitenblüten eine Differenz. Die Organe der Endblüte setzen die Dekussion der Laubblätter mit den Seitenblüten fort. Wie bekannt entstehen ja zunächst die beiden Laubblätter, dann die Endblüte, dann mit den Laubblättern dekussierend die beiden seitlichen Blütenpaare. In der Endblüte entstehen zunächst die beiden Kelchblätter, die mit den Laubblättern dekussiert stehen. Der häufigere Fall ist nun, dafs nur diese zwei Kelchblätter ausgebildet sind. Nicht selten werden auch noch die zwei dazwischenliegenden Sepala ausgebildet, meist nur eines davon. Die Kronblätter, die mit dem Kelche alternieren, entwickeln sich gleichzeitig. In der Entwicklung der Stamina zeigt sich wieder Dekussion. Zunächst entstehen die Stamina, die vor dem ersten Kelchpaare liegen, dann die beiden anderen. Ebenso erfolgt auch die Spaltung in derselben Reihenfolge. (T.-I, 6.) An der eben verstäubenden Blüte läfst sich auch leicht nachweisen, dafs die beiden vor dem ersten Kelchblattpaare liegenden Stamina zuerst aufbrechen und ihren Pollen abgeben, dann erst die beiden anderen. Die Fruchtblätter wechseln wiederum mit den Staubblättern ab und entstehen wie die Kronblätter gleichzeitig.

Demgegenüber erfolgt die Entwicklung der seitlichen Blüten dorsiventral. (T. I, 7.) Zunächst entstehen gleichzeitig die beiden Kelchblätter, die nach hinten liegen, dann erfolgt die Anlage des unpaaren vorderen. Inzwischen zeigt sich auch schon das Kronblatt, das nach hinten liegt, dann kommen die beiden oberen links und rechts stehenden Petala gleichzeitig, später die beiden unteren. In dieser Weise erfolgt die Entwicklung der Seitenblüten absteigend. In der fertigen Blüte kann man diesen Entwicklungsgang noch daran sehen, dafs die unteren Teile der Seitenblüten etwas kleiner sind als die oberen. Ebenso gibt er sich kund in der Ausstäubungsfolge der Stamina. Es verstäuben zuerst die oberen Staubblätter, dann nach abwärts der Reihe nach die anderen. Über die Staubblätter ist wenig zu sagen. Dafs die Paare durch Teilung aus einer Anlage hervorgegangen sind, zeigt sowohl die Entwicklungsgeschichte, als auch die Tatsache, dafs die Staubblattpaare des öfteren im unteren Teile des Filamentes sich verwachsen zeigen. Manchmal trifft man Blüten, in denen statt eines Staubblattpaares zwei kleine petaloide Blättchen auftreten, die entweder ganz frei sind oder teilweise verwachsen sich zeigen. In einem Falle wurde früher beobachtet, dafs nur ein petaloides Blatt an Stelle des Staubblattpaares stand, dieses war an der Spitze etwas ausgeschnitten und zeigte so die Teilung an. Es möge gleich hier bemerkt werden, dafs in allen Teilen der Blüte diese Tendenz nach Teilung vorhanden ist; später soll noch darauf hingewiesen werden.

Es ist bekannt, dafs die Deutung des kurz „Kelch“ genannten Blattkreises in der Blüte von Adoxa von jeher strittig gewesen ist. Es stehen sich nämlich zwei Meinungen gegenüber. Die einen erklären den Kelch für gänzlich fehlgeschlagen und nehmen an, dafs der sog. Kelch nur ein Pseudokelch sei. Und zwar besteht er nach ihrer Meinung in der Gipfelblüte aus zwei bzw. vier sterilen Hochblättern (*h h* in 6), in der Seitenblüte aus einem Deckblatt (*a*) und zwei Vorblättern (*b b* in 7), die verwachsen und sich gleichmäfsig in den Raum teilen. Die anderen nehmen an, der Kelch sei ein wirklicher Kelch, es seien ursprünglich fünf bzw. vier mit den Petalen alternierende Glieder vorhanden gewesen, deren Zahl auf drei bzw. zwei reduziert sei. Es dürfte interessant sein, beide Erklärungen auf ihre Richtigkeit hin zu prüfen und zu vergleichen. Schliefst man sich der ersten Meinung an, so mufs man jedenfalls konstatieren, dafs der fehlende Kelch entwicklungsgeschichtlich nicht in Spuren nachweisbar ist. Payer, der sich der zweiten Meinung anschliefst, hat einen derartigen Kreis nicht bemerkt und auch durch diese Untersuchungen konnte er nicht nachgewiesen werden. Eine solche gänzliche Unterdrückung eines Kreises ist möglich und bei anderen Familien auch zu finden. Eichler hat seine Theorie des aus zwei Hochblättern bestehenden Pseudokelches besonders mit dem Verhalten der Gipfelblüten begründet. Man trifft nämlich manchmal siebenblütige Köpfchen, an deren Endblüte statt der zwei Hochblätter zwei neue Blüten stehen, die einen dreiteiligen Scheinkelch führen. Die beiden sonst sterilen Hochblätter hätten in ihren Achseln Blüten gebracht und wären mit den beiden Vorblättern der neuen Seitenblüten zu einem dreiteiligen Scheinkelche verwachsen ganz so, wie es bei den normalen Seitenblüten der Fall ist. Manchmal war an den siebenblütigen Köpfchen auch noch ein aus zwei Hochblättern bestehender „Kelch“ an der Gipfelblüte entwickelt. Es wären dann nach Eichlers Deutung aufser den beiden fertilen Hochblättern noch zwei sterile an der Gipfelblüte aufgetreten, wie ja manchmal auch bei fünfblütigen Köpfchen vier Kelchblätter, also zwei Hochblattpaare an der Gipfelblüte auftreten können. Derartig organisierte siebenblütige Köpfchen, wie sie Eichler beschreibt, konnten nicht aufgefunden werden, dagegen wurden folgende zwei Fälle beobachtet.

Die Gipfelblüte *I* (T. I, 8) ist scheinbar fünfzählig, bei näherer Betrachtung ergibt sich, dafs die beiden Kronblätter bei *a* durch Spaltung entstanden sind, da sie nur etwa in der oberen Hälfte frei sind, während sie unten verwachsen sind. Aufserdem sind nur vier Stamina und vier Karpelle vorhanden, das Stamen bei *a* fehlt. Die Endblüte ist also vierzählig. Ihr Kelch besteht aus drei Blättchen, wie das oft vorkommt uud zwar stehen sich meist zwei gegenüber, das dritte mitten zwischen beiden, gegenüber Platz für ein viertes freilassend. Hier ist aber infolge der Spaltung bei *a* eine kleine Verschiebung eingetreten. Es stehen sich eigentlich gegenüber 1 und 1, 2 und *. Die ganze Blüte zeigt aufserdem eine Drehung um 45 °, da 1 und 1 in der Mediane stehen sollen. Die übrigen Blüten des Köpfchens, deren Anordnung aus Fig. 8 ersichtlich ist, sind normale Seitenblüten, d. h. sie sind fünfzählig mit dreigliederigem Kelch. Nur die beiden Blüten *IIa* und *IIIa* weisen eine Verschiedenheit auf, die auch sonst nicht selten auftritt. Es zeigen sich nämlich aufser den drei normalen Kelchblättchen 1, 2, 3 noch eines (4), das zwischen 1 und 3 steht. Würde man sich zwischen 2 und 3 noch ein derartiges Blättchen entwickelt denken, so hätte man einen fünfzähligen Kreis von Blättchen, die mit den Blumenblättern alternieren.

Ein anderes siebenblütiges Köpfchen zeigt T. I, 9. Die Gipfelblüte *G* ist normal vierzählig, es ist wieder ein drittes Kelchblättchen vorhanden, das an normalem Platze steht. Von den vier richtig stehenden Seitenblüten ist nur eine, *Ib* regelmäfsig organisiert. Die Blüte *Ia* ist fünfzählig, von den drei Kelchblättchen sind nur zwei, 1 und 3, entwickelt, das zweite obere fehlt und würde bei * stehen, dafür ist ein weiteres (4) ausgebildet. Die Blüte *IIb* ist vierzählig, nur das Gynäceum ist fünfzählig. Es sind nur zwei Kelchblätter vorhanden, die in schiefer Stellung einander gegenüberstehen. Die Blüte ist vielleicht so zu erklären, dafs bei * ein Kronblatt, ein Staubblatt und ein Kelchblatt unterdrückt sind. Dadurch hat eine teilweise Drehung des vorderen Teiles der Blüte nach rechts stattgefunden, so dafs die jetzige

Stellung des Kelchblattes 2, das median stehen sollte, erklärlich ist. Bei der gegenüberliegenden Blüte *II a* ist dagegen eine Vermehrung aller Teile der Blüte mit Ausnahme der Kelchblätter eingetreten. Es sind nämlich sechs Kronblätter, Staubblattpaare und Karpelle vorhanden und zwar hat sich das Kronblatt und das Karpell bei * gespalten, während dazwischen ein neues und zwar vollständig normales Staubblattpaar aufgetreten ist. Wydler hat derartige Fälle einer Vermehrung der Organe eines Kreises ebenfalls beobachtet. Es scheint, dafs diese Tendenz nach Vermehrung in den Seitenblüten von oben nach unten schreitet, da alle Fälle, die beobachtet wurden, die Teilung immer in den oberen Organen zeigten. Die Blüte *I b* des Blütenstandes war normal fünfzählig, ebenso die beiden ihr seitwärts anliegenden Blüten *III III*, nur waren sie kleiner. Wie soll man nun diese Verhältnisse nach der Eichlerschen Theorie erklären? Zunächst bei Fig. 8. Nach Eichler wären hier an der Gipfelblüte drei Hochblattpaare aufgetreten. Ein Paar wäre fertil und an den Seitenblüten *III* und *III a* zu suchen. Die beiden anderen Paare wären steril und zwar wären dies 2 und *, dann 1 und 1. Welchen Wert müfste man ferner den Blättchen 4 bei den Blüten *II a* und *III a* beilegen? Wie könnte man in Fig. 9 das Auftreten der beiden diagonal stehenden Blüten erklären, die beide mit einem Deckblatt versehen sind? Die Deckblätter sollen aber dekussiert stehen, hier würden sie aber diagonal stehen. Ebenso schwierig würde sich eine Deutung der Kelchverhältnisse bei den Blüten *I a* und *II b* nach der Eichlerschen Anschauung finden lassen.

Besser und natürlicher erklären sich diese Abnormitäten nach der Ansicht, dafs wir es bei Adoxa mit einem wirklichen Kelch, nicht nur mit einem Hochblattinvolukrum zu tun haben, dafs nur in der Regel verschiedene Glieder des Kelches unterdrückt sind. Die Endblüte hat meist nur zwei Kelchblätter, des öfteren (25 % an meinem Material) sind drei Blättchen mit Raum für ein viertes vorhanden, einige Blüten fanden sich mit vier mit den Petalen abwechselnden Kelchblättchen. Payer gibt letzteren Fall sogar als Regel an, als Ausnahmefall den dreizähligen Kelch mit angedeutetem vierten Blatt. Es kommen aber auch fünfzählige Gipfelblüten vor, die ähnlich organisiert sind wie die Seitenblüten. Sie haben einen dreiblätterigen Kelch, dessen Zipfel gleichmäfsig um 120° von einander abstehen. Ob hier vielleicht nur eine Spaltung gewisser Teile der Blüte vorlag, konnte nicht entschieden werden. Wydler beobachtete derartige fünfblättrige Endblüten mit 3—4—5 Kelchblättchen. Auch an den Seitenblüten ist es nicht selten, dafs vier- oder fünfteilige Kelche auftreten. Die sonst nicht vorhandenen Blättchen stehen genau zwischen den Lücken der normalen Kelchblättchen, nur sind sie meist etwas kleiner als diese. Dieser Umstand spricht dafür, dafs sie nicht, wie Eichler behauptet, durch Teilung der vorhandenen Kelchblätter entstanden sind. In diesem Falle müfsten die beiden aus der Teilung hervorgegangenen Blättchen aller Wahrscheinlichkeit nach wenigstens annähernd gleich sein, so aber tritt immer eine deutliche Reduktion des vierten oder fünften Kelchblattes hervor.

Da es sich hier um Abnormitäten handelt, so kann man nicht mit vollständiger Sicherheit eine Behauptung aufstellen. Jedenfalls ist aber die Annahme Eichlers, dafs die Kelchblätter Hochblätter seien, auch nicht als bewiesen zu betrachten. Für die gegenteilige Annahme, dafs hier ein wirklicher Kelch in Frage komme, sprechen verschiedene Gründe, die Wydler teilweise schon geltend gemacht hat und die der Übersicht halber zusammengestellt sein mögen.

1. Der häufige Zahlenwechsel im Kelch und in der Krone.

2. Die Kelchblätter in den Seitenblüten sind vollkommen gleich hoch inseriert und miteinander verwachsen. Auch verwachsen sie später vollständig mit der Frucht.

3. Die Entwicklungsgeschichte der Kelchblätter in der Seitenblüte spricht nicht dafür, dafs hier ein Deckblatt und zwei Vorblätter vorliegen. Gewöhnlich wird das Deckblatt zuerst angelegt und ist bei vielen Pflanzen schon weit entwickelt, ehe die Organe der Blüte selbst angelegt werden. Ist ein Deckblatt und zwei Vorblätter vorhanden, so entwickelt sich zunächst das Deckblatt, dann die beiden Vorblätter und schliefslich die Organe der Blüte. Dies ist jedoch bei Adoxa nicht der Fall. Hier

würden sich zuerst die beiden Vorblätter entwickeln; ehe noch das Deckblatt etwas gröfser geworden ist, zeigt sich schon das erste Kronblatt. Möglich wäre es ja immerhin, dafs die Entwicklung des Deckblattes und der Vorblätter von der Dorsiventralität der Seitenblüten in dieser Weise beeinflufst würde.

4. Es treten zuweilen nach Wydler (35—39.) und Giltay (14.) unter den Seitenblüten kleine Blättchen auf, die den Anschein von Deckblättchen haben.

5. Die Anwesenheit der beiden sterilen Hochblätter, deren Zahl auf drei bis vier vermehrt werden kann, ist nicht unmöglich, aber doch merkwürdig.

Wie man nun diesen Kelch erklärt, es ergibt sich bei einem Vergleich der Blüte von Adoxa mit der Blüte von Sambucus ein Unterschied. Hier steht bekanntlich das unpaare Kelchblatt nach hinten. Bei Adoxa aber steht das unpaare Blatt des Kelches nach vorn, gleichgültig, ob man den Kelch als vorhanden oder unterdrückt annimmt. Wir hätten es hier mit einer Stellung zu tun, die einer Lobeliaceen- oder Papilionaceen-Stellung entspricht. Allerdings findet sie sich nicht selten auch bei Sambucus Ebulus, und auch in anderen Familien zeigt sich öfter eine derartige Verschiedenheit.

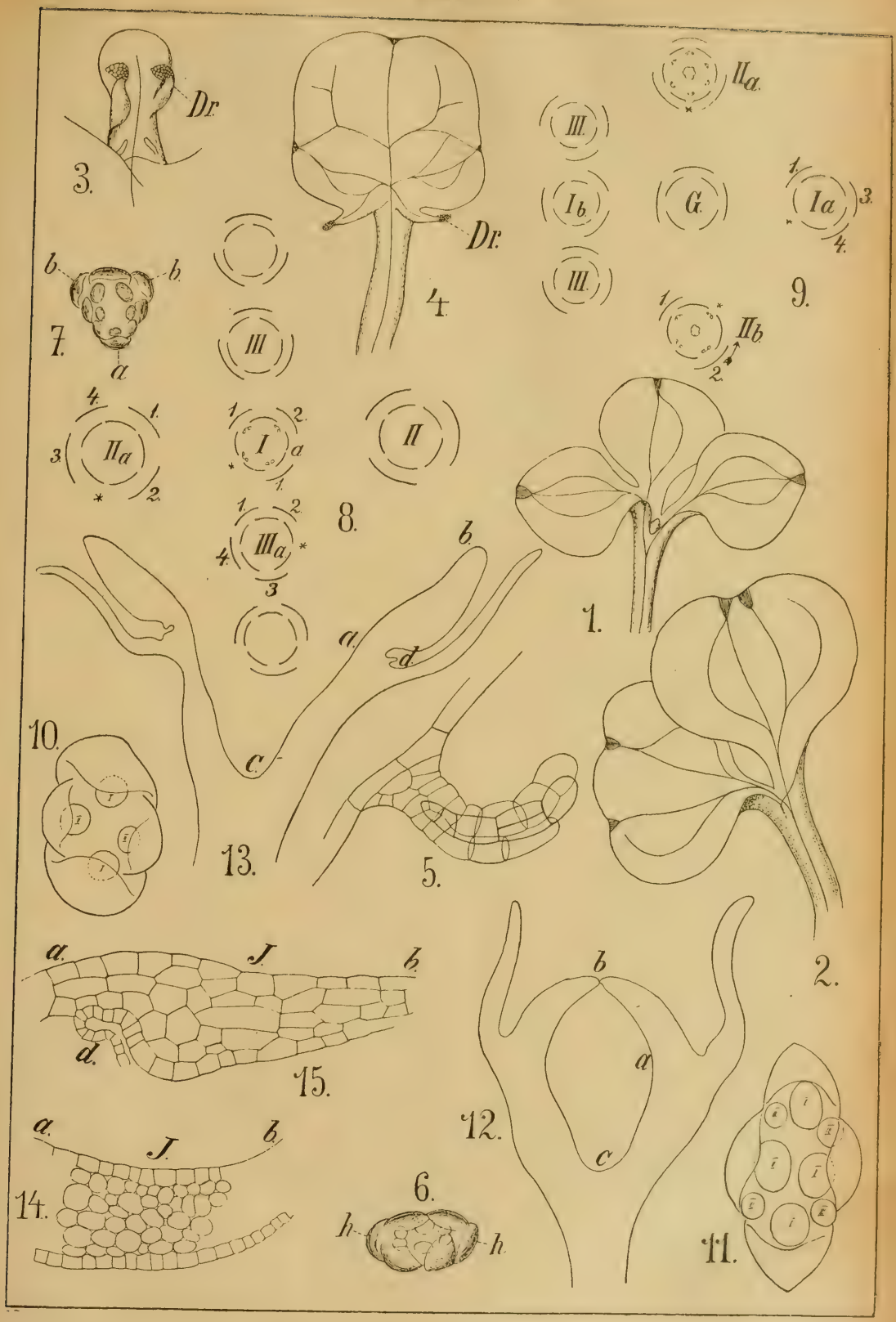
Man hat die Blüte von Adoxa mit der von Chrysosplenium verglichen und Übereinstimmung gefunden. Besonders Drude (7, 8.) gibt an, dafs Adoxa in keinem Punkte mit den Caprifoliaceen übereinstimmt. Die Insertion der Stamina bei Adoxa sei hoch perigynisch, nicht aber epigynisch. Dieses Merkmal ist wohl nicht mafsgebend, da es selbst innerhalb einer Gattung einem Wechsel unterliegen kann. Besonders auch die Stellung der Staubblätter hält Drude für sehr geeignet, die Verwandtschaft von Chrysosplenium und Adoxa darzulegen. Bekanntlich hat Chrysosplenium acht Staubgefäfse. Von diesen stehen vier vor den Perigonzipfeln. Diesen Staubblattkreis hält Drude, weil er zuerst verstäubt, für den äufseren. Bei Adoxa ist aber, wenn man einen Vergleich mit Chrysosplenium zieht, der mit den Perigonzipfeln alternierende Staminalkreis zur Ausbildung gelangt, der in der Blüte von Chrysosplenium deutlich der schwächere, weil später entstehende ist. Da nun z. B. innerhalb der Crassulaceen ähnliche Verhältnisse sich finden, indem von den zwei Staubblattkreisen auch hier bei Unterdrückung eines Kreises immer der innere schwächere ausgebildet wird, so hält Drude die Blütenverhältnisse von Adoxa und Chrysosplenium für den Beweis besonders geeignet, dafs die beiden Pflanzen in eine Familie passen und nahe Verwandtschaft zeigen. (Schlufs folgt.)

Versuch einer natürlichen Systematik des Polygonum lapathifolium L.

Von **Julius Schuster**, München. (Schlufs.)

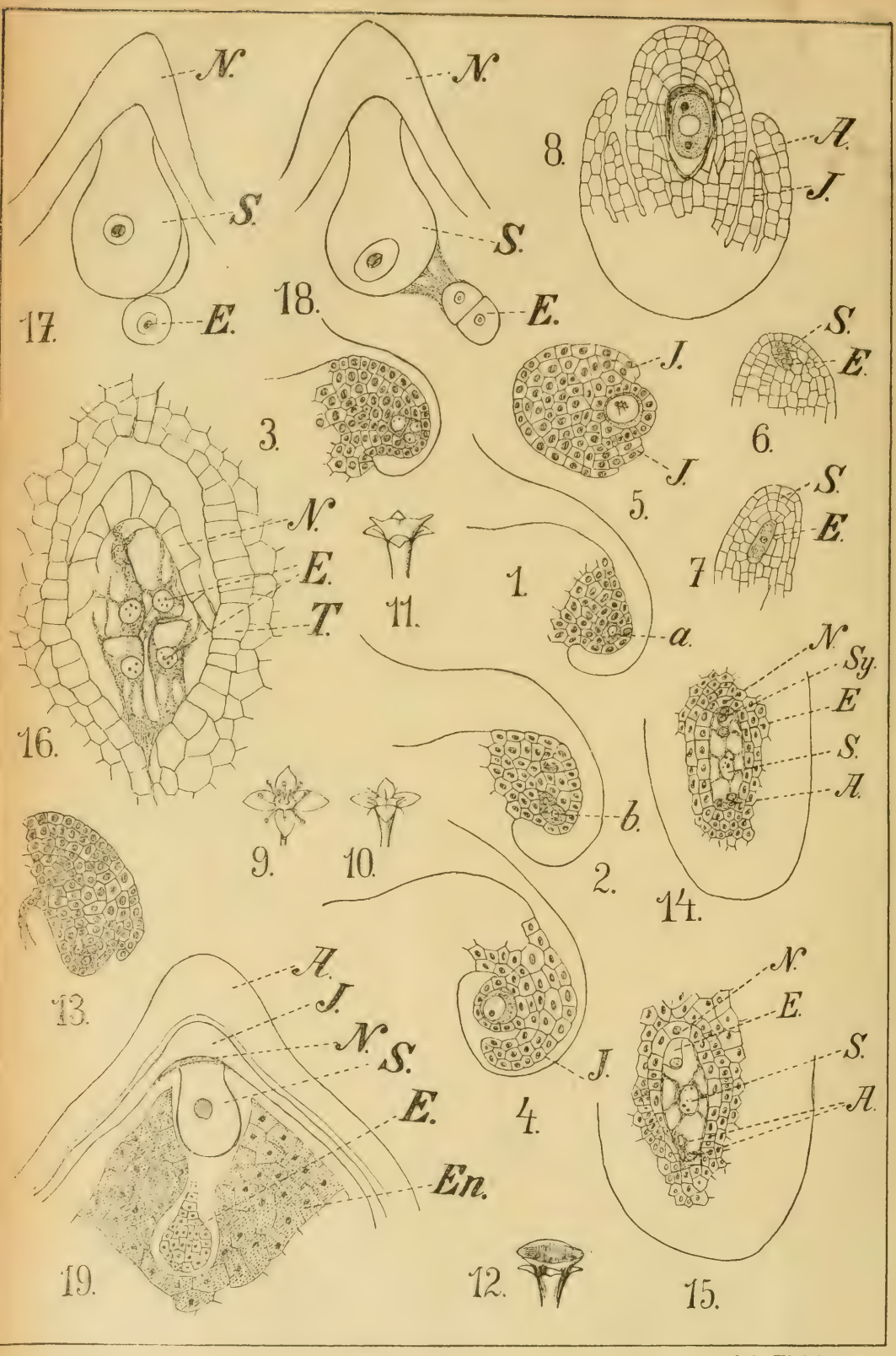
Viel häufiger als mit dem ihm am nächsten verwandten P. Persicaria bastardiert P. lapathifolium mit den Arten der Subsektion Laxiflora. Unter diesen steht ihm offenbar P. Hydropiper am nächsten, namentlich durch die kurz gewimperte Ochrea, deren Haare im Mittel eine Länge von 0,084—1,456 mm erreichten. Die Ochrea, die bei P. lapathifolium gelegentlich eine Verstärkung der aus Gefäfsbündeln bestehenden Nerven zeigt, ist bei P. Hydropiper noch durch Einlagerung von Baststrängen mechanisch verstärkt. Denken wir uns P. lapathifolium ssp. punctatum mit einer mechanisch verstärkten Ochrea, mit mehr fadenförmigen Ähren und drüsig punktierten Blüten, so hätten wir P. Hydropiper. Doch sind die Öldrüsen bei P. Hydropiper sehr viel gröfser als bei P. lapathifolium ssp. punctatum: ihr Durchmesser beträgt im Mittel 0,728 bis 1,148 mm. Sie sind im Perigon aufserordentlich zahlreich, während sie bei P. lapatholium ssp. punctatum fehlen oder nur im basalen Teil des Perigons selten vorkommen, ohne dafs wir indes diese Formen deshalb als Bastarde anzusprechen berechtigt wären. Auch der dunkelrote Ring am Grunde der Ochrea, der aus stark anthocyanhaltigen Zellen besteht und bei P. Hydropiper in der Regel, aber nicht durchaus konstant auftritt, findet sich bisweilen bei P. lapathifolium ssp. punc-

Tafel I.



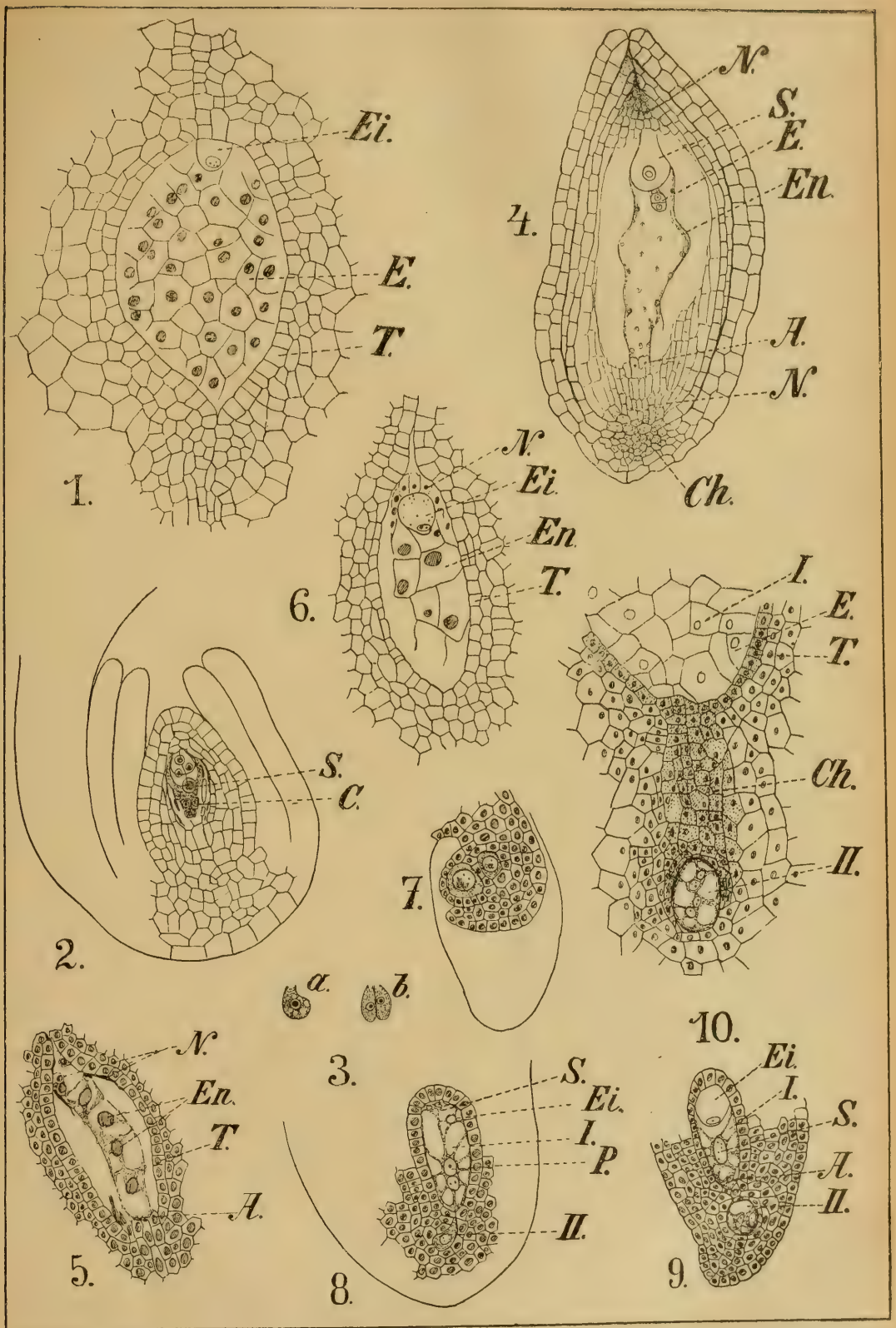
del. Eichinger.

Tafel II.



del. Eichinger.

Tafel III.



del. Eichinger.

Figurenerklärung.

Tafel I.

1. Chrysosplenium alternifolium, tricotyle Form.
2. C. a., Anfang einer tetracotylen Form.
3, 4. C. a., junge Laubblätter. *Dr* = Drüsenzipfel mit Drüsen.
5. C. a., Drüse von einer jungen Blüte.
6. Adoxa Moschatellina, junge Endblüte. *h* = Kelchbl.
7. A. M., junge Seitenbl. *bb* = Vorbl., *a* = Deckbl.
8, 9. A. M., siebenblüt. Köpfchen. S. Text.
10, 11. Chrysosplenium rosulare, Entwicklung der Blüte.
12. Chrysosplenium alternifolium, geschlossene Kapsel im Längsschnitt.
13. C. a., geöffnete Kapsel im Längsschnitt.
14. C. a., Teil der Wand der geschlossenen Kapsel vergrößert.
15. C. a., Teil der Wand der geöffneten Kapsel vergrößert. *J* = Innenwand.

Tafel II.

1. u. 2. Adoxa Moschatellina, Entwicklung der Samenanlage. *a* = Archespor, *b* Zweiteilung.
3. A. M., der Kern der oberen Zelle hat sich geteilt.
4. A. M., junge Samenanlage mit Embryosackzelle. *J* = Integument.
5. A. M., Samenanlage quer mit Embryosackzelle. *J* = Integument.
6. u. 7. Chrysosplenium alternifolium, Abgliederung der Schichtzellen. *S* = Schichtzellen, *E* = Embryosackzelle.
8. C. a., junge Samenanlage. Im Embryosack sind zwei Polkerne vorhanden. *A* = äufseres, *J* = inneres Integument.
9, 10, 11 u. 12. C. a., Entwicklung der Frucht.
13. Sambucus nigra, junge Samenanlage, etwas schief getroffen. Das Archespor hat eine Zelle nach oben abgegeben.
14. Adoxa Moschatellina, Anlage des Eiapparates. *N* = Nucellus, *Sy* = Synergiden, *E* = Eikern, *S* = sekundärer Embryosackkern, *A* = Antipoden.
15. A. M., Anlage des Eiapparates. *N* = Nucellus, *E* = Ei, *S* = sekundärer Embryosackkern, *A* = Antipoden.
16. A. M., Endospermbildung, Eizelle nicht getroffen. *N* = Nucellus, *E* = Endospermkerne, *T* = Tapete.
17, 18. Chrysosplenium alternifolium, Synergide mit ungeteiltem Ei und Synergide mit Embryo. *N* = Nucellus, *S* = Synergide, *E* = Ei bzw. Embryo.
19. C. a., oberer Teil der Samenanlage. *A* = äufseres, *I* = inneres Integument, *N* = Nucellarkappe, *S* = Synergide, *E* = Embryo, *En* = Endosperm.

Tafel III.

1. Adoxa Moschatellina, Embryosack. *Ei* = Eizelle, *E* = Endosperm, *T* = Tapete.
2. Chrysosplenium alternifolium, Samenanlage mit Eiapparat. *C* = Antipoden, *S* = sekundärer Embryosackkern.
3. C. a., *a* = Eizelle, *b* = Synergiden (vergr.).
4. C. a., Samenanlage nach der Befruchtung. *N* = Nucellus, *S* = Synergide, *E* = Embryo, *En* = Endosperm, *A* = Antipoden, *Ch* = Chalaza.
5. Sambucus nigra, Endospermbildung. *N* = Nucellusreste, *En* = Endospermkerne, *T* = Tapete, *A* = Antipodenreste.
6. S. n., Embryosack. *N* = Nucellusrest, Ei = Eizelle, *En* = Endosperm, *T* = Tapete.
7. Adoxa Moschatellina, junge Samenanlage mit zwei Embryosäcken.
8. A. M., Samenanlage mit zwei Embryosäcken. I. Normaler Embryosack: *S* = Synergidenkerne, *Ei* = Eikern, *P* = Polkerne. II. Zweiter Embryosack.
9. A. M., Samenanlage mit zwei Embryosäcken. I. Normaler Embryosack: *Ei* = Eizelle, *S* = sekundärer Embryosackkern, *A* = Antipodenrest. II. Zweiter Embryosack.
10. A. M., Samenanlage mit zwei Embryosäcken. I. Normaler Embryosack: *E* = Endosperm, *T* = Tapete *Ch* = Chalazaregion. II. Zweiter Embryosack.

tatum, namentlich bei den schlanken Formen mit gelbem Stengel. Der Bastard P. Hydropiper × lapathifolium war schon Reichenbach bekannt = P. laxum Reichenb. Icon. crit. V, 1827, p. 56. Man erkennt diesen Bastard an der sehr kurz gewimperten Ochrea und der dünnen Ähre; die Blätter enthalten nur Calciumoxalat, während von den Öllücken des P. Hydropiper nichts nachweisbar ist. Doch gehört nicht alles zu dem Bastard, was dafür ausgegeben wird. P. Hydropiperinodosum, Remblai de Villez (Seine et Oise) leg. Toussaint in meinem Herbar ist P. Hydropiper × Persicaria. Es ist dies die einzige hybride Verbindung unter allen diesen Arten, die bisher nicht bekannt war. An der dünnen, fadenförmigen Infloreszenz ist sofort die Beteiligung einer Art der Laxiflora zu erkennen, während die sitzenden, ca. 2,5 cm breiten, vorne allmählich zugespitzten Blätter die Beteiligung von P. lapathifolium oder Persicaria verraten. Zu erwähnen ist, dafs auch hier von den für P. Hydropiper so charakteristischen Öldrüsen nicht die Spur zu finden ist. P. minus ist indes ausgeschlossen wegen der grofsen breiten Blätter, des hohen, steif aufrechten Wuchses und der starken Nervatur der Blattspreite, P. mite wegen der sitzenden Blätter, beide vor allem aber deshalb, weil die Ochrea nicht die diesen Arten eigentümlichen sehr langen Haare am Rande aufweist. Würde aber P. lapathifolium beteiligt sein, so müfsten sich neben den kurzen Wimpern von Hydropiper die kurzen Höckerchen oder Härchen finden, die, wie wir gesehen, diese Spezies kennzeichnen. Das ist aber nicht der Fall, sondern neben den ± 1 mm langen Wimpern des Hydropiper finden sich zahlreich die nahezu 2 mm langen des P. Persicaria, dessen Mitwirkung bei der Bastardierung auch daraus zu entnehmen ist, dafs die Gefäfsbündel des Perigons bogig und die Blütenstiele drüsenlos sind. Die Blätter enthalten nur Calciumoxalat, unter der Ochrea befindet sich ein roter Ring, die Blüten sind rosa, stehen in lockerer öfter unterbrochener Ähre, die ganze Pflanze ist aufrecht und etwa einen halben Meter hoch. Dieser Bastard ist auch deshalb von Interesse, weil man früher gern die Meinung vertrat, P. mite sei ein Bastard zwischen Hydropiper und Persicaria. Die obige Beschreibung zeigt, dafs dieser Bastard mit mite fast gar keine Ähnlichkeit hat, wenn anderseits auch wahrscheinlich erscheint, dafs wir in P. mite Schrank eine hybridogene Art vor uns haben, die jedenfalls von P. Hydropiper abstammt. Ich habe nämlich die Beobachtung gemacht, dafs sich an der Basis jedes Perigonblattes stets einige wenige, in der Regel zwei, Öllücken von derselben Gröfse wie bei P. Hydropiper vorfinden, eine Erscheinung, die sich fast immer bei den Bastarden von Hydropiper mit minus oder mite wiederholt. Sind wir aber deshalb berechtigt, mit Wahrscheinlichkeit für P. mite Schrank eine hybridogene Entstehung anzunehmen, so steht auch fest, dafs die andere Art die hier bei der Kreuzung beteiligt war, nicht der Subsektion Densiflora angehörte, sondern der der Laxiflora, wo sich allein Arten finden, die so aufserordentlich lange Haare an der Ochrea besitzen, so das P. serrulatum Lagasca[1]), eine südeuropäische Art, die auch in den Tropen — Amerika ausgenommen — vorkommt. Diese Pflanze unterscheidet sich von P. mite durch die langen Haare der Ochrea (7—12 mm), die längeren Blätter, gröfseren Pollen, einwärts gekrümmten Randborsten der Blätter und den vollständigen Mangel an Öllücken in den Blüten; die Blätter enthalten wie bei P. mite nur Calciumoxalat. P. mite ist tatsächlich intermediär zwischen P. Hydropiper und serrulatum; ob freilich letztere Art früher weiter nördlich verbreitet war, läfst sich schwer entscheiden. Andere wieder glauben, dafs P. mite durch nichthybride Zwischenformen mit P. Hydropiper verbunden sei. Ich behaupte auf Grund eines aufserordentlich reichhaltigen Materials, dafs diese vermeintlichen Übergangsformen (wenn es solche sind) Bastarde darstellen. So scheint z. B. P. mite mit P. Hydropiper durch stufenweise dem P. mite sich nähernde Übergangsformen verbunden zu sein. Diese Formen sind relativ fruchtbar und haben, je mehr sie sich dem P. mite nähern, einen um so geringeren Prozentsatz an sterilen Pollen. Allein da dies nicht selten bei den reinen Polygonum-Arten vorkommt, wäre der Schlufs noch nicht ge-

1) Zu diesem gehört auch Polygonum sp. aus Kamerun, Urwaldgebiet, leg. Deistel, nro. 175, ex mus. bot. Berolin.

rechtfertigt, darin Bastarde zu sehen. Wenn man aber genau dieselben Formen — und zwar in der variabelsten Ausbildung — mitten unter den Stammarten findet, ist es dann nicht natürlicher, diese für Bastarde zu halten und die isolierten Vorkommnisse als hybridogene Arten zu deuten? Die Richtigkeit dieser Vermutung wird noch dadurch gestützt, dafs sich an solchen Formen vielfach Merkmale nachweisen lassen, die nur bei der Hybridisation erworben sein können. Wenn wir ein gröfseres Material von dem polymorphen Bastard P. Hydropiper × mite untersuchen, so finden wir darunter hauptsächlich drei Formen des Bastards. Die erste ist gut intermediär; hier hat das Perigon Öldrüsen, wenn diese auch an Zahl und Gröfse dem P. Hydropiper nachstehen, intermediäre Randbehaarung der Ochrea; die Blätter enthalten viel Calciumoxalat und wenig Öldrüsen. Die zweite schon mehr dem P. mite genäherte Form unterscheidet sich in der Blüte von P. mite nicht, aber das Vorhandensein von Öldrüsen in den Blättern verrät die Beteiligung von P. Hydropiper. Die dritte Form gleicht in Blättern und Blüten vollkommen dem P. mite. Die Blätter enthalten weder Drüsen noch Drusen, nur in der Ochrea lassen sich ab und zu spärlich kleine Öldrüsen nachweisen. Fehlen auch diese, so erkennt man diese Form nur an der intermediären Behaarung der Ochrea. Da diese Form neben den anderen unmittelbar unter den Eltern zu finden ist, so gehört sie gleichfalls zu dem Bastard. Im Vergleich zu den beiden ersten Formen ist ihr Pollen besser und ihre Fruchtbarkeit eine gröfsere, weshalb diese Form auch nicht selten in der Nähe nur eines Parens oder ganz isoliert gefunden wird. Thellung hat diese Form in Schinz und Keller, Fl. d. Schweiz ed. 2, 1905, II, p. 190 als P. mite var. ambiguum beschrieben. Durch die Liebenswürdigkeit des Autors war ich imstande Proben dieser Varietät zu untersuchen, kann mich aber nach den oben angeführten Gründen der Meinung Thellungs, dafs es sich hier um eine nichthybride Übergangsform handle, nicht anschliefsen. Auch das von Lindberg fil. in neuester Zeit aufgestellte P. foliosum (Medd. Soc. Faun. et Fl. Fennic. 1901, p. 3; Dörfler, Herb. norm. Nr. 4371) bin ich geneigt für eine durch Bastardierung entstandene Art zu halten; denn es gibt Formen von dem Bastard P. Hydropiper × minus, die sich in nichts von P. foliosum unterscheiden. Da P. minus nicht so weit nach Norden geht wie P. Hydropiper, so bin ich der Ansicht, dafs P. foliosum im Norden in ähnlicher Weise als hybridogene Art auftritt wie Nuphar intermedium.

Die Bastarde zwischen den behaarten Formen von P. lapathifolium und P. Hydropiper sind als P. tomentoso-Hydropiper beschrieben (Callmé in Bot. Not. 1884, p. 181) und schon vorher von Beckhaus als P. Hydropiperi-tomentosum (Fl. v. Westfalen 1893, p. 774). Der Bastard P. lapathifolium × mite wurde 1889 von Figert entdeckt (Jahresb. Schles. Ges. Vaterl. Kultur LXVII, p. 165). Ich sah diesen Bastard nur in der Verbindung P. lapathifolium ssp. punctatum × P. mite, Gräben bei Lindenhof unweit Althegnenberg (leg. Holler, Herb. Bayer. Bot. Ges.). — Die Ochrea ist wieder in der Behaarung intermediär, indem sie die langen Haare des P. mite und die äufserst kurzen von lapathifolium zeigt. Die Blätter sind wie die von mite, aber etwas breiter, die oberen sitzend, ohne schwarzen Fleck. Sie enthalten zahlreiche Calciumoxalatdrusen und wenig Öllücken. Letztere treten auch spärlich im basalen Teil des Perigons auf, wie dies bei P. lapathifolium ssp. punctatum bisweilen vorkommt. Die Ähren sind dünn, etwas überhängend, aber nur wenig unterbrochen, der Pollen zum grofsen Teil fertil. Die rot angelaufenen, geschwollenen Gelenke sowie der starke gelbe bogig-ansteigende Stengel zeigen, dafs eine Varietät feuchten Standorts der Unterart punctatum bei der Bastardierung beteiligt ist. Dieser Bastard ist, wie das bei Polygonum-Bastarden vielfach der Fall ist, durch luxuriantes Wachstum ausgezeichnet und daran schon von weitem kenntlich. Die sterilen Pollen, von denen ganz wie bei den reinen Arten bald ein gröfserer bald ein geringerer Prozentsatz vorhanden ist, sind im allgemeinen nur halb so grofs als die fertilen; bei P. mite × Persicaria messen letztere im Mittel 0,042 mm, die sterilen 0,021 mm. Im Vorübergehen sei erwähnt, dafs der Pollen bei P. mite und minus mit einem flachen Gitterwerk bedeckt ist und am Rande glatt erscheint, während er bei P. Hydropiper ein reliefartiges Gitterwerk zeigt und daher am Rande wie granuliert

aussieht. Die Pollen von P. Persicaria und lapathifolium sind gleich, rund und noch schwächer gegittert als die von P. mite und minus; bei der Bastardierung treten diese Merkmale nur schwach in die Erscheinung. P. lapathifolium × minus endlich wird zuerst von Figert 1895 erwähnt (Allg. Bot. Zeitschr. I., p. 30). Man erkennt diesen Bastard ebenfalls an der intermediären Behaarung der Ochrea. Ich sah Exemplare von Kissing bei Augsburg, leg. Holler (Herb. Bayer. Bot. Ges.). Diese haben einen kräftigen, bogig-aufsteigenden, an den Knoten verdickten Stengel mit breit-lanzettlichen Blättern und etwas nickenden Ähren. Das Vorhandensein von Öllücken in den Blättern neben dem Calciumoxalat bekundet die Beteiligung der ssp. punctatum. Die Ochrea zeigt neben den langen Haaren von P. minus die äufserst kurzen des lapathifolium; die Ähren stehen an der Spitze sowie an der Seite des Stengels und sind unterbrochen, die Blütenstiele glatt.

Wir sehen daraus, dafs P. lapathifolium nicht nur stark variiert, sondern auch sehr leicht bastardiert. Die folgende Zusammenstellung soll eine praktische Übersicht über die besprochenen Bastarde geben.

I. Wirkliche Bastarde.

1. P. lapathifolium × Persicaria Vayr. pl. notab. 1880, p. 139 = P. Persicaria × lapathifolium Figert Allg. bot. Zeitschr. I, 1895, p. 30.
2. P. Hydropiper × lapathifolium = P. laxum Reichenb. Icon. crit. V, 1827, p. 56.
3. P. Hydropiper × tomentosum Beckh. Fl. v. Westfalen 1893, p. 774 = P. tomentoso-hydropiper Callmé Bot. Not. 1884, p. 181.
4. P. Hydropiper × nodosum Toussaint in sched. = P. Hydropiper × Persicaria mh. hybr. nov.
5. P. lapathifolium × mite Figert 67. Jahresb. Schles. Ges. Vaterl. Kultur 1889, p. 165 = P. bicolor Borb. Österr. bot. Zeit. XXVIII, 1878, p. 392 nom. nud.
6. P. lapathifolium × minus Figert Allg. bot. Zeitschr. I, 1895, p. 30.
7. P. mite var. ambiguum Thellung ap. Schinz et Keller, Fl. d. Schweiz II, 1905, p. 62 = P. Hydropiper × < mite var. supermite.

II. Vermeintliche Bastarde.

1. P. minus × tomentosum Borb. in sched. = P. lapathifolium ssp. punctatum var. vestitum.
2. a) P. lapathifolium × nodosum Reichenb. Fl. germ. exc. II, 1830—32, p. 572 = P. tomentoso-lapathifolium α. sublapathifolium Beckh. Fl. v. Westfalen 1893, p. 775 = P. lapathifolium ssp. punctatum var. nodosum.
   b) P. tomentoso-lapathifolium β. subtomentosum Beckh., l. c. p. 776 = P. lapathifolium ssp. punctatum var. tomentosum.
3. P. lapathifolium × tomentosum Figert 72. Jahresb. Schles. Ges. Vaterl. Kult. II, 1895, p. 98 = P. lapathifolium ssp. punctatum var. piliferum.

Wenn wir bedenken, dafs in der Entwicklung einer Gattung ein Jahrtausend wie ein Regentropfen ist, der sich im Strome verliert, was ist da die verhältnismäfsig kurze Spanne Zeit, wo wir sie beobachten? Das ist das eine negative Resultat. Die anderen positiven glaube ich folgendermafsen zusammenfassen zu können:

1. P. lapathifolium ist eine eigene Art, deren Variationen infolge transgressiver Variabilität gröfser sind als die Differenzen zwischen P. lapathifolium und dem ihm am nächsten stehenden P. Persicaria.
2. Auf Grund des Indiments der Blätter läfst sich P. lapathifolium weder in Arten bzw. Unterarten, noch in geographische Rassen gliedern.
3. P. lapathifolium zerfällt in drei scharf getrennte Unterarten, diese wieder in eine Anzahl durch den Wechsel der äufseren Verhältnisse bedingter Varietäten. Nach diesen Gesichtspunkten läfst sich eine natürliche Gliederung versuchen. Als die ursprüngliche Form ist die terestre zu betrachten.
4. Mit den übrigen Arten ist P. lapathifolum nur durch Bastarde verbunden.

5. Diese Bastarde sind intermediär, namentlich in der Behaarung der Ochrea und durch luxuriantes Wachstum ausgezeichnet; ihr Pollen ist mehr oder minder steril, die Fruchtbarkeit schwächer oder stärker reduziert, doch sind sie fast nie unfruchtbar; ihre Samen sind keimfähig.
6. Steriler Pollen und verminderte Fruchtbarkeit kommt auch bei den reinen Polygonum-Arten vor.
7. Es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dafs die sog. nichthybriden Übergangsformen der systematisch einander nahestehenden Polygonum-Arten nur Formen polymorpher Hybriden sind, die auch als hybridogene Arten auftreten können; wenigstens ist dies bei P. mite var. ambiguum Thellung und P. foliosum Lindb. fil. der Fall.

Literatur (siehe auch im Text).

Ascherson, Die Verbreitung von Achillea cartilaginea Ledeb. und Polygonum danubiale Kerner im Gebiete der Flora der Provinz Brandenburg. Monatl. Mitt. Gesamtgeb. Naturw. VI, 1889.
Beckhaus, Flora von Westfalen, 1893.
Bokorny, Durchsichtige Punkte. Flora 1882.
Braun A., Über die zur Abteilung Persicaria gehörigen Polygonum, welche um Karlsruhe vorkommen. Flora 1824.
Fiori-Paoletti, Flora analitica d'Italia I, 1900.
Figert, Über Bastarde aus der Gattung Polygonum. Allg. bot. Zeitschr. I, 1895.
— Bemerkungen zur Fl. Silesiaca exs. von A. Callier.
Garjeanne, Buntblättrigkeit bei Polygonum. Beih. Bot. Centralbl. XIII, 1902.
Grevillius, Über die Stipelscheide einiger Polygonum-Arten. Bot. Centralbl. XXX, 1887.
Hallier, Fl. v. Deutschland, ed. 5, IX, 1882.
Kerner, Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgen. Österr. bot. Ztg. 1875.
Rüdiger, Art oder Form, an den besonderen Beispielen von P. Persicaria erläutert. Monatl. Mitt. Gesamtgeb. Naturw. V, 1888.
Schröter und Kirchner, Die Vegetationsverhältnisse des Bodensees. Der Bodenseeforschungen 9. Abschnitt, II, 1902.
Solereder, Systematische Anatomie der Dicotyledonen, 1899.
Teyber, Für die Flora von Niederösterreich neue und interessante Phanerogamen. Verh. zool.-bot. Ges. Wien LVII, 1907.
v. Üchtritz, Botanische Mitteilungen. Österr. bot. Ztg. XXVII 1877.

II. Rezensionen.

Friedrich Zimmermann, Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den seltneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäfskryptogamen. Mannheim 1907.

Der Adventiv- und mit ihr der Ruderal-Flora ist wohl mit Recht in letzterer Zeit gesteigerte Aufmerksamkeit zuteil geworden, da Handel und Industrie einen immer weiter greifenden Austausch von Pflanzen verschiedener Länder und Erdteile mit sich bringen, wenngleich äufsere Faktoren häufig das dauernde Fortkommen solcher Ankömmlinge gefährden oder unmöglich machen. Vorliegendes Buch gewährt uns einen Einblick in die ungeheure Zahl der Adventivpflanzen von Mannheim und Ludwigshafen, worin diese bedeutenden Getreideumschlagplätze an erster Stelle von allen Städten Deutschlands stehen dürften; auch das übrige berücksichtigte Gebiet ist auffallend reich an eingeschleppten Arten. Höchst dankenswert ist die Angabe der Synonyma und der Jahre, in denen die Beobachtungen gemacht wurden, sowie die, wenn möglich, erfolgte Beifügung der Heimat der Ankömmlinge, deren Zahl (inklusive der übrigen im Titel genannten Angaben) sich auf 1694 beläuft. Dafs hier auch für die bayerische Pfalz vieles Neue aufgeführt ist, bedarf kaum besonderer Versicherung.

Es sei z. B. nur auf Erysimum suffruticosum Spreng. hingewiesen, das vor 70 Jahren vorübergehend in Basel, Paris und Belgien auftauchte und nunmehr (1905) auch in Ludwigshafen entdeckt wurde, ohne dafs es bisher gelungen wäre, seine Herkunft oder Heimat festzustellen. Die Mitteilung darüber, welche früheren Bürger der pfälzischen Flora verschwunden oder der Kultur zum Opfer gefallen sind, sowie das gröfstenteils von H. Zahn stammende Verzeichnis der Hieracien des Gebietes erhöhen noch den Wert der Arbeit, die als ein sehr empfehlenswertes Nachschlagebuch für Adventivflora jedem Botaniker bestens empfohlen werden kann. Dr. Vollmann.

Entgegnung. (Vgl. Mitt. II p. 63.) Meine Monographie über die Cladonia rangiferina Hoff. und bacillaris (Ach.) Nyl. hat im ganzen einen ausgeprägt morphologischen Charakter. Von diesem Gesichtspunkte aus wurde sie auch, obwohl unrichtig, abfällig, von Dr. Zahlbruckner beurteilt, der offenbar nicht merkte, dafs die betreffenden Formen meist, vorzugsweise unter Angabe der Verbreitung, in gröfseren Cladonienwerken enthalten sind. Neu ist in meiner Monographie die Aufstellung weniger weiterer Formen und die gesamte morphologische Gliederung. Nun will aber Dr. Zahlbruckner schon damals bei seiner Beurteilung einen genetischen Standpunkt eingenommen haben. (Erwiderung in Nr. 4 der Mitt. II p. 63.) Da irrt er sich gewaltig. Von genetischen Gesichtspunkten aus darf übrigens eine morphologische Arbeit, die genetisch überhaupt unmöglich wäre, von einem Referenten, auch wenn er die ihm wenig anstehende Rolle eines Kritikers spielen will, absolut nicht besprochen werden. Die sonstigen kühnen, kategorischen Sätze der Zahlbrucknerschen Erwiderung verdienen übergangen zu werden. Nur davon kann man etwa noch Notiz nehmen, dafs man von ihm nicht wie von anderen Referenten eine Berichtigung begangener Fehler erwarten darf und — dafs nach ihm auf dem Gebiete der Cladonienkenntnis eine Verwirrung besteht. Zur Hebung derselben sei ihm hiemit ein eingehendes Studium meiner Monographien wärmstens empfohlen. Bezüglich der von mir in Aussicht gestellten Kritik seiner Veröffentlichungen mufs er sich, da mich zunächst wichtigere lichenologische Arbeiten beschäftigen, mindestens bis Ende des nächsten Jahres gedulden. Bis dahin wird vielleicht eine Massenbehandlung seiner innerlich und äufserlich frappant ähnlichen Referate, Selbstanzeigen etc. möglich sein. Max Britzelmayr.

(Damit schliefsen wir die Diskussion über dieses Thema. D. R.)

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 20. Sept. 1907.)

Zugang:

Hofmann Bernhard, Apotheker, Berching (Oberpfalz) — VIIIc. — Hofmann Hermann, stud. rer. nat., München (Augustenstr. 60/I) — XVIc. — Hosseus Dr. Karl Kurt, Botaniker, Schöneberg/Berlin (Vorbergstr. 9/I). — Kammerer Friedrich, Kgl. Regierungsrat, Speyer. — Koegel Ludwig, stud. bot., München (Leopoldstr. 46/I) — XVIc. — Kupper Dr. Walter, Assistent am Kgl. pflanzenphysiologischen Institut, München (Adalbertstr. 110/II) — XVIc. — Schleifs-Löwenfeld Dr. Joseph von, Assistenzarzt der Kreisirrenanstalt Gabersee (Post Wasserburg a. I.) — XVIIb.

Abgang:

Koenen Otto, stud. iur., München.

Anderweitige Änderungen (Vergleiche Mitgliederverzeichnis).

Duschl Anton, Kgl. Präparandenhauptlehrer in Neustadt a. S. — II. — Riedner Georg, Hauptlehrer, Nürnberg (Lindenaststr. 51) — VIIIa. — Snell Dr. Karl, appr. Apotheker, Essen a. d. Ruhr (Bergstr. 1) — Wüstenfeld Hermann, Chemiker, Waidmannslust b. Berlin (Kurhausstr. 17).

Die Bibliothek und die Herbarien der Gesellschaft sind bis auf weiteres für die Mitglieder zugänglich: **Donnerstag 2—½4 Uhr.** Herrn Bibliothekar Toepffer, der den Winter über im Auslande ist, vertritt Herr Akzessist E. Hepp (Rumfordstr. 2/IV).

IV. Kleinere Mitteilungen.

Unterzeichneter bittet um Überlassung des bayerischen (besonders auch pfälzischen) Epilobien-Materials, soweit dasselbe noch nicht revidiert wurde.

K. Rubner, cand. forest., Regensburg, Prebrunnstr. 1,
ab 15. Oktober: München, Nordendstr. 13/0.

AUFRUF!

Bei der von der Bayerischen Botanischen Gesellschaft am 23. Mai ds. Js. abgehaltenen Linné-Feier sprach aufser Prof. Dr. Stadler, der die Festrede hielt, der I. Vorsitzende über **„Die Garchinger Heide als Natur- und Kulturdenkmal“**. In dem Vortrage, der in der Zeitschrift „Das Bayerland“ im Wortlaut erschien, wurde die hervorragende pflanzengeographische Bedeutung sowie auch die kulturhistorische Wichtigkeit eines zwischen München und Freising gelegenen Heidewiesengebietes eingehend begründet.

Es wurde auf die dringende Notwendigkeit hingewiesen, eine so bedeutsame Reliquie aus längst vergangenen Zeiten künftigen Generationen zu erhalten, was nur durch Ankauf geschehen kann. Um aber ein Bild des Vegetationstypus mit seiner grofsenteils pontisch-südeuropäischen und teilweise alpinen Flora im Vereine mit noch zahlreich vorhandenen Hügelgräbern und eigenartigen Hochäckern zu gewinnen, mufs der zu erwerbende Komplex ca. 100—150 Tagwerk umfassen. Wenn auch Grund und Boden hier meist sehr wenig Ertrag liefern und deshalb der Kaufpreis kein sehr hoher sein wird, so bedarf es doch einer namhaften Summe.

Bevor jedoch die Gesellschaft die Staatsregierung, den Kreis, die Stadt München, mehrere daran interessierte Vereine um Unterstützung angeht, hält sie es für angezeigt, sich zunächst an Private mit der herzlichen Bitte um Zeichnung von **Geldbeiträgen** zur Ermöglichung des Ankaufes zu wenden.

Möchten unsere Mitglieder in erster Linie sich als wahre Freunde der Natur und ihrer Schönheit dadurch erweisen, dafs sie **baldmöglichst** kleinere oder gröfsere Geldbeiträge **zeichnen**; möchten auch der Gesellschaft nicht angehörige, hervorragend situierte Männer zur Zeichnung von Beiträgen gewonnen werden, indem ihnen zum Bewufstsein gebracht wird, dafs **Stiftungen zum Zwecke der Naturpflege nicht minder verdienstvoll sind als manche andere gemeinnützige Schenkungen!**

In Erwägung des Umstandes, dafs dieses Gebiet, dem in ganz Bayern nichts Ähnliches an die Seite gestellt werden kann, in seinem Bestande schwer bedroht erscheint, hoffen wir bei dem bewährten Opfermut eines grofsen Teiles unserer Mitglieder mit Zuversicht, dafs ein ansehnlicher Betrag als Grundstock für die Erwerbung von ihnen selbst aufgebracht wird.

Anmeldungen von Beiträgen werden erbeten an die **Vorstandschaft der Bayer. Bot. Ges.** München, Herzog Rudolfstrafse 26/III.

Die Zeit der Einsendung der gezeichneten Beiträge wird später bekannt gegeben.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: A. Eichinger, Vergleichende Entwicklungsgeschichte von Adoxa und Chrysosplenium, S. 65. — J. Schuster, Versuch einer natürlichen Systematik des Polygonum lapathifolium, S. 74. — II. Rezensionen, S. 78. — III. Vereinsnachrichten, S. 79. — IV. Kleinere Mitteilungen, S. 80. — Aufruf! S. 80.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrafse 26/III.
Druck von Val. Höfling, München, Lämmerstr. 1.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben

von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, den 1. Januar 1908. **Nr. 6.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Vergleichende Entwicklungsgeschichte von Adoxa und Chrysosplenium.

Von **Alfons Eichinger.** (Schlufs.)

Drude hat aber die Blütenmorphologie von Chrysosplenium nicht richtig erkannt. Er behauptet nämlich, der mit den Perigonzipfeln alternierende Staminalkreis sei der innere. Da er die Blüten für obdiplostemon hält, müssen die Perigonzipfel notwendigerweise die Petala vorstellen, die Sepala müssen unterdrückt sein. Eine andere Auffassung gewinnt man, wenn man die Entwicklungsgeschichte der Blüten untersucht. Es zeigt sich nämlich, dafs die Organe in Dekussion entstehen (T. I, 10). Zuerst werden zwei Blättchen angelegt, darauf in Dekussion die beiden anderen. Dann entstehen wieder in Dekussion die vor den Perigonzipfeln stehenden Staubblätter paarweise (*I* und *II*). Hierauf folgen gleichzeitig die vier Stamina (T. I, 11, III), die mit dem ersten Kreis abwechseln und schliefslich die beiden Karpelle. Dieser entwicklungsgeschichtliche Befund stimmt mit der Verstäubungsfolge der Stamina ebenfalls überein. Dies hat Drude verleitet, den den Perigonzipfeln opponierten Staubblattkreis als den äufseren anzusehen. Dem ist aber nicht so. Vielmehr ist, wie aus Fig. 11 hervorgeht, der mit den Perigonzipfeln alternierende Kreis der äufsere, es entwickelt sich aber der innere Kreis zuerst. Man kann unter diesen Umständen die Blüten nur dann für obdiplostemon halten, wenn man die Perigonblätter als Sepala erklärt. Dies wird noch dadurch bestätigt, dafs die Petala in manchen Blüten auftreten. Der Verwandtschaftsbeweis von Adoxa und Chrysosplenium ist nunmehr hinfällig.

Die Ähnlichkeiten, die Drude noch aufzählt, sind rein äufserliche. So fand er in Hannover eine Blüte von Chrysosplenium alternifolium mit acht gespaltenen Staubgefäfsen, was ihn besonders bewog, die beiden Pflanzen als verwandt anzusehen. Ob eine wirkliche Spaltung oder eine Vermehrung stattfand, gibt Drude nicht an.

Novak (23, 24) hat am Grunde der Blumenblätter von Adoxa Drüsen gefunden, die er für Staminodien erklärt, da er Gefäfsbündel zu ihnen abzweigend gefunden habe. Es sei also ein zweiter Staminalkreis vorhanden, was zu den Saxifrageen überleite. Lagerberg (21) hat die Unrichtigkeit dieser Behauptung festgestellt. Es handelt sich hier nur um Emergenzen, die nicht von Gefäfsbündeln versorgt werden.

Gynäceum und Samenentwicklung.

Im Gynäceum findet Drude grofse Ähnlichkeit von Adoxa mit Saxifrageen. „Und da zeigt nun auch die Analyse des Gynäceums einen Bau, der sich mit der vielgestaltigen Familie der Saxifrageen recht wohl vereinbaren läfst, wenn er auch von Chrysosplenium selbst recht weit verschieden ist. Denn es kommen in dieser

Familie sogar 4—6 völlig apocarpe Ovarien vor; die getrennten Styli sind Regel; zwar selten, aber doch in gewissen Fällen finden sich einzelne in den Fächern aufsteigende oder herabhängende Samenknospen; der Bau des Samens ist völlig übereinstimmend mit Adoxa."

Es gibt allerdings unter den Saxifrageen Gattungen, die nur eine oder wenige Samenanlagen in jedem Karpell haben. So ist bei Whipplea und Colmeiroa nur eine Samenanlage im Fache vorhanden, die vom Scheitel herabhängt. Ixerba hat zwei hängende Samenanlagen. Aber sie haben mit Ausnahme von Colmeiroa, die eine steinfruchtartige Frucht hat, Kapseln, eine Fruchtart, die bei den Saxifrageen die weiteste Verbreitung hat. Trotzdem ist es nicht angängig, Adoxa zu Chrysosplenium zu stellen, weil in einer ganz anderen Gruppe vielleicht ein äufserlich ähnliches Gynäceum vorkommt. Adoxa und Chrysosplenium weisen schon im groben Aufbau ihres Gynäceums grofse Verschiedenheit auf. Adoxa hat einen aus vier bzw. fünf Karpellen zusammengesetzten Fruchtknoten. Er ist vier- bzw. fünffächerig und hat in jedem Fache eine hängende Samenanlage, die die Mikropyle nach innen kehrt. Die Frucht ist eine grünliche Steinfrucht mit 1—5 Steinen. Chrysosplenium hat zwei Fruchtblätter (die normale Zahl bei den Saxifrageen), diese sind verwachsen und bilden einen einfächerigen Fruchtknoten. An den Fruchtblättern sitzen viele anatrope Samenanlagen. Die Frucht ist eine vielsamige grüne Kapsel. Dagegen zeigt Adoxa mit dem Gynäceum von Sambucus unleugbare Ähnlichkeit. Es sind hier allerdings nur drei Fruchtblätter vorhanden, in jedem der drei Fruchtfächer eine hängende mit der Mikropyle nach innen gekehrte Samenanlage. Die Frucht ist eine Steinfrucht mit 1—3 Steinen.

Diese äufseren Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten spiegeln sich auch in der inneren Organisation des Gynäceums, besonders der Samenanlagen wieder. Die Entwicklungsgeschichte gibt am besten Aufschlufs. Die Anlagen der Samenknospen von Adoxa entstehen als kleine gerade Höcker. (T. II, 1.) Vorne unter der Epidermis liegt das Archespor, das sich durch seinen Plasmareichtum, durch seine Gröfse und durch die Gröfse des Kernes sofort von den anderen Zellen unterscheidet. (T. II, 1 *a*.) Mit Jodgrün-Fuchsin gefärbte Mikrotomschnitte lassen eine sehr schöne Differenzierung erscheinen. Die vegetativen Kerne färben sich stark grün, ihre Nucleolen rot, der generative Kern nur schwach grün mit rotem Nucleolus, das Protoplasma der vegetativen Zellen wenig, das der generativen Zelle schön hellrot. Die Samenanlage buckelt sich oben etwas aus, zugleich erfolgt im unteren Teile eine Krümmung nach innen. Während dieser Zeit erfolgen im Archespor einige Teilungen. Zunächst tritt eine Querwand auf (T. II, 2 *b*), wodurch zwei ziemlich gleichgrofse Zellen entstehen, dann erfolgt in der oberen Zelle noch eine Längsteilung. (T. II, 3.) Ob eine Längswand auftritt und noch weitere Zellen abgegeben werden, konnte nicht entschieden werden, schliefslich ist eine grofse Embryosackzelle mit grofsem Kern vorhanden, der Nucellus krümmt sich immer mehr nach innen und oben, an der Aufsenseite tritt auch das einzige Integument auf, das den Nucellus von unten her umwächst. (T. II, 4 *J*.) Ebenso findet die Umwallung des Nucellus durch das Integument von beiden Seiten her gleichmäfsig statt. Auf dem Querschnitt (T. II, 5 *J*) sieht man das Integument flügelartig zu beiden Seiten herumwachsen. So ergibt sich die hängende nach innen gekrümmte Gestalt der Samenanlage. Der einschichtige Nucellus, dessen Spitze nun nach oben sieht, wird von dem Integument vollständig umwachsen, das durch fortgesetzte Zellteilungen auch in seiner Dicke ganz beträchtlich wächst. Gerade durch den einschichtigen Nucellus und durch das eine dicke Integument gibt sich Adoxa als eine Sympetale zu erkennen. Für diese ist ja in vielen Fällen ein solcher Bau der Samenanlagen charakteristisch. In den jüngeren Stadien unterscheiden sich die den Embryosack umgebenden Zellen des Nucellus durch die Färbung ihrer Kerne ganz ausgezeichnet von den Zellen des Integuments. Mit Jodgrün-Fuchsin-Färbung ist ein eigentliches Kerngerüst, das in den Kernen des Integuments in seinen verschiedenen Phasen hervortritt, nicht zu sehen, die Kerne sind gleichmäfsig hellgrün gefärbt. Sie erinnern in ihrer Färbung ganz an die Kerne der Tapetenzellen der

Pollensäcke von Adoxa. Die Tapetenzellen, die sich sofort durch die schön rosenrote Färbung ihres Protoplasmas von den anderen Zellen der Antheren unterscheiden, haben aufserordentlich grofse Kerne, die sich ebenfalls gleichmäfsig grün färben. Sie sind wie die Kerne des Nucellus auf dem Stadium der allmählichen Desorganisation. Denn der Nucellus wird in seinem oberen Teile durch die Vorgänge im Innern des Embryosackes nach und nach verdrängt, und zwar schreitet dies von unten nach oben fort. Ziemlich lange erhält sich eine Nucellarkappe am oberen Ende des Embryosackes, selbst an dem mit Endosperm gefüllten Embryosack lassen sich noch einige desorganisierte Zellen auf die Nucellarkappe zurückführen. Der mächtig heranwachsende Embryosack wird bald von einer Schichte Zellen umgeben, die sich aus dem Integument heraus differenzieren. Diese Zellen, die manchmal auch in zwei Schichten übereinander stehen, zeichnen sich vor den übrigen Zellen durch ihren Plasmareichtum aus. Man kann sie sicherlich als Tapetenzellen bezeichnen (T. II, 16, T. III, 1 u. 10 *T.*), wenn sie auch nicht die typische Ausbildung erlangen, wie wir sie sonst bei Sympetalen zu sehen gewohnt sind. Meist zeichnen sie sich ja durch ihre Streckung in radialer Richtung recht deutlich aus. Jedenfalls kann man bei Adoxa in jenen Zellen eine Andeutung der Tapetenschicht erblicken und wahrscheinlich werden sie auch hier die Funktion haben, das Endosperm zu ernähren. Die Zellen des Integuments erfahren durch das Wachstum des Embryosackes eine Streckung besonders in der Längsrichtung und werden in der Querrichtung immer mehr zusammengedrückt, nur unten und oben erhalten sich im Samen kleine Gewebepartien. Die Fruchtknotenwand, die hier die Steinschicht ausbildet, läfst drei Schichten unterscheiden. Zu innerst findet sich eine Schicht von langgestreckten, sklerenchymatischen Zellen. Die Wände sind stark verdickt, die Zellen laufen in horizontaler Lage um die Fruchtknotenwand herum. Die zweite Schicht besteht aus gleichen Zellen, sie laufen aber in vertikaler Richtung. Diese beiden Schichten sind schon frühzeitig recht deutlich und fallen besonders ins Auge durch ihre langen und grofsen Kerne, die sich rechtwinkelig kreuzen. Die dritte Schicht besteht aus parenchymatischen Steinzellen. Hierauf folgt nach aufsen eine mehrschichtige Zellreihe, die Zellen sind in radialer Richtung langgestreckt und zeichnen sich vor allem dadurch aus, dafs sie — wenigstens in der jungen Frucht — frei sind von Stärke, während die anderen Zellen des Fruchtknotens damit vollgepfropft sind.

Bei Chrysosplenium findet man ganz andere Verhältnisse. Die zahlreichen Samenanlagen, die an den beiden Fruchtblättern entstehen, zeigen sich zunächst als kleine gerade Höcker. Schon die Kerne haben ein anderes Aussehen. Bei Adoxa sind sie grofs und erreichen selbst in den vegetativen Zellen eine beträchtliche Ausdehnung. Meist haben sie einige kleine Nucleoli. Bei Chrysosplenium sind die Kerne viel kleiner und mit einem grofsen Nucleolus versehen. Das Archespor liegt unter der Epidermis und unterscheidet sich von den vegetativen Zellen nicht beträchtlich. Es tritt zunächst durch eine Querwand eine Teilung ein (T. II, 6). Die obere von den zwei Zellen, die als Schichtzelle (*S*) zu bezeichnen ist, teilt sich, wie das bei vielen Pflanzen der Fall ist, weiter, während die untere einstweilen nur an Gröfse zunimmt (T. II, 7). In den aus der Schichtzelle entstandenen Zellen gehen nun aufser Längsteilungen auch Querteilungen vor sich derart, dafs die Embryosackmutterzelle (*E*) immer weiter nach unten zu liegen kommt und schliefslich beträchtlich tief im Nucellus steckt. Dann erst erfolgt die Tetradenteilung (die Zahl der Zellen konnte nicht sicher ermittelt werden), jedenfalls entwickelt sich die unterste der Zellen zum Embryosack, die oberen werden verdrängt und umgeben ihn oben mit einer stark glänzenden Kappe.

Dies Verhalten von Chrysosplenium, insbesondere die Teilung der Schichtzellen, zeigt mit Adoxa keine Übereinstimmung, vielmehr erweist es sich als Saxifragee. Saxifraga, Ribes und Heucheria wurden von Warming (34.) und Vesque (33.) näher untersucht. Es zeigt sich eine ganz auffällige und unverkennbare Ähnlichkeit bei Anlage des Embryosackes dieser Pflanzen mit Chrysosplenium, während Adoxa keine Spur von Ähnlichkeit zeigt. Überhaupt ist bei vielen Sympetalen eine derartige Ausbildung von Schichtzellen nicht vorhanden, ebensowenig findet eine Verschiebung des Embryosackes nach innen statt.

Die Samenanlagen krümmen sich bei Chrysosplenium nicht alle nach einer Richtung. Ein Längsschnitt durch den Fruchtknoten lehrt, dafs die oberen Samenanlagen nach aufwärts, die unteren nach abwärts und die mittleren nach seitwärts sich krümmen. Im Gegensatz zu Adoxa finden sich hier zwei Integumente vor (T. II, 8 *A, J*), von denen das innere (*J*) zuerst entsteht. Die Integumente haben den Nucellus noch nicht umwachsen, ist die Krümmung der Samenanlage vollständig erfolgt. Die Integumente sind zweischichtig. Der Embryosack dehnt sich immer mehr aus und verdrängt so den Nucellus. Aber noch lange Zeit bleibt eine Nucellarkappe am Mikropylenende und am Chalazaende vorhanden. Längs der Integumente erhalten sich ebenfalls Nucelluszellen längere Zeit. Jedoch beteiligt sich der Nucellus nicht an der Bildung der Samenschale oder des Endosperms, sondern geht noch vor Reifung der Samen zugrunde. Die beiden Nucellarkappen werden ebenfalls von den Embryosackzellen verdrängt und aufgezehrt. Zwischen innerem und äufserem Integument zeigt sich schon frühzeitig ein Unterschied. Die äufsere Zellreihe des inneren Integumentes nämlich bleibt dünnwandig und nimmt aus Farblösungen nicht viel Farbe auf. Untersucht man die Verteilung der Stärke in der Samenanlage, so findet man, dafs sie ausschliefslich im äufseren Integument sich findet, ebenso in der Chalazaregion. Es ist vielleicht jene Schicht des inneren Integuments als Enzymschicht aufzufassen, hier würde die Stärke in lösliche Produkte umgewandelt, die dann zur Ernährung des Endosperms weiter gegeben werden. Die Zellen des inneren Integuments werden mit der Samenreife deformiert und zusammengedrängt, doch kann man ihre Umrisse an der inneren Schicht noch erkennen. Ebensowenig werden die Zellen des äufseren Integuments bis zur Unkenntlichkeit zusammengepreſst. Die äufsere Lage der Zellen bekommt bald eine braune, ziemlich harte Oberfläche, die hier die mechanischen Elemente des Samens vollständig ersetzt, da eine sklerenchymatische Verdickung einzelner Zellen nicht stattfindet.

Die Frucht von Chrysosplenium ist eine Kapsel, die mehrere Eigentümlichkeiten zeigt. Man mufs sie wohl als saftige Kapsel bezeichnen, da sie nicht trocken wird und selbst nach der Samenentlassung noch grün bleibt. Der Fruchtknoten ist bekanntlich unterständig, nur die beiden Griffel sind sichtbar. (T. II, 9.) Nach der Befruchtung streckt sich der Teil zwischen den beiden Griffeln sehr beträchtlich, die Griffel stellen sich dadurch in horizontale Lage ein, zugleich findet auch von unten her ein Längenwachstum der Kapsel statt, die bald über die Perigonblätter, die hier stehen bleiben, hervorsieht. (T. II, 10, 11.) Sie öffnet sich dann an der oberen Verwachsungsnaht der Fruchtblätter zwischen den beiden Griffeln. Die Wände der Kapsel schlagen sich nun nach aufsen um, so dafs eine kelchförmige Vertiefung entsteht, in der die Samen liegen. (T. II, 12.) Wahrscheinlich werden die Samen, die wegen ihrer Gröfse und Schwere vom Winde nicht transportiert werden können, aus dieser Höhlung durch den Regen herausgewaschen. Ein einfacher Versuch mit herabtropfendem Wasser lehrt, dafs der Vorgang möglich ist. Auch im Freien läfst sich leicht feststellen, dafs nach einem schweren Regen alle offenen Kapseln teilweise oder ganz entleert sind. Besonders im Walde, wo die von den Bäumen herabfallenden Tropfen gröfser und wuchtiger sind als Regentropfen, tritt die Herausschwemmung leicht ein. Beim Öffnen der Kapseln kann natürlich von einem Mechanismus, wie er wohl bei trockenen Kapseln wirkt, nicht die Rede sein, vielmehr lag die Vermutung nahe, dafs das Öffnen mit einem aktiven Wachstum verknüpft sei. Eine bloſse Quellung etwa schleimhaltiger Zellen ist nicht vorhanden. Bei Betrachtung der Längsschnitte einer geschlossenen und geöffneten Kapsel zeigt sich zunächst, dafs der Winkel, den die beiden Kapselwände zusammen bilden, wenigstens im unteren Teile ziemlich gleich geblieben ist. (T. I, 12, 13.) An der Öffnung beteiligt sich also nur das Stück *a b*, das um *a* als Hebelpunkt einen Bogen beschreibt. Das Stück *c a* erfährt, wie eine einfache Messung ergibt, nur ein gleichmäfsiges Längenwachstum auf der Innen- und Aufsenseite. Dagegen ist bei dem Stück *a b* aufser einem Gesamtlängenwachstum, das sich aus direkten Messungen ergibt, ein gröfseres auf der Innenseite vorhanden. Die mikroskopische Betrachtung des Längsschnittes beider Fälle (T. I, 14, 15) zeigt

aufser der Gesamtstreckung aller Zellen, besonders die inneren Epidermiszellen (*J*) sehr verlängert. Bei *d* entsteht infolge dieser Streckung der Innenwand eine Einknickung der Epidermis; da nunmehr die Aufsenseite, die zuerst konvex war, fast konkav wird, mufs natürlich eine derartige Faltung eintreten. Um die Längenzunahme des Stückes *a b* zu messen, wurden an Topfpflanzen direkt vergleichende Messungen angestellt. Bei geschlossenen Kapseln, die an der Nahtstelle oben bereits eine Trennung aufwiesen oder bei denen eine Trennung bald erfolgte, ergab die Messung des Stückes *a b* eine Länge von 2—$2^1/_2$ mm. Nach einiger Zeit, wenn die Öffnung der Kapseln erfolgt war, zeigte sich eine durchschnittliche Zunahme von $^1/_3$—$^1/_2$ mm, also ungefähr 20 %.

Eine Ähnlichkeit in der Samenentwicklung von Chrysosplenium und Adoxa läfst sich wohl nicht herausfinden, dagegen ergeben sich einige Verschiedenheiten, von denen das Auftreten von zwei Integumenten bei Chrysosplenium, von einem Integument bei Adoxa besonders in die Augen fällt. Die Samenentwicklung von Sambucus aber ist wohl geeignet, eine Verwandtschaft mit Adoxa darzulegen. Die Samenanlagen entstehen als kleine gerade Höcker, die unter der Epidermis das Archespor bergen, das sich durch seinen Plasmareichtum sofort von den anderen Zellen unterscheidet. Auch hier sind die Kerne grofs und führen einige Nucleoli. Das Archespor teilt sich in zwei Zellen durch eine Querwand (T. II, 13), ob noch weitere Teilungen stattfinden, ist ungewifs. Jedenfalls verschwinden die entstandenen Zellen bis auf eine spurlos; diese stellt die Embryosackmutterzelle dar und dürfte wohl aus der innersten Zelle hervorgehen. Das eine Integument entsteht genau wie bei Adoxa (T. II, 13) und umwächst den sich nach oben krümmenden Nucellus von unten her und von beiden Seiten, so dafs eine Samenanlage entsteht, die in ihrer hängenden Form mit der Mikropyle nach innen gekehrt, der von Adoxa sehr gleich ist. Die Spitze des Nucellus bleibt auch hier streng einschichtig, die Zellen werden hier etwas eher deformiert als bei Adoxa, meist schon bei Beginn der Endospermbildung. Das Integument wird durch stetige Zellteilungen sehr dick, der heranwachsende Embryosack drängt es schliefslich immer mehr zusammen. Wie bei Adoxa differenziert sich aus dem Integument eine den Embryosack einschliefsende Zellschicht heraus, der man die Funktion von Tapetenzellen zuschreiben mufs (T. III, 5 u. 6 *T*), wenn sie auch nicht in ihrer Gestalt so charakteristisch ist, wie man sie bei vielen Sympetalen antrifft. Die Fruchtwand ist ähnlich gebaut wie bei Adoxa. Zu innerst findet sich eine Schicht von Zellen, die stark verdickt und in die Länge gestreckt sind, sie laufen in horizontaler Richtung um die Fruchtknotenhöhlung herum. Die zweite Lage ist ähnlich beschaffen, die Zellen laufen aber senkrecht zu der ersten Schicht, also vertikal. Beide Schichten fallen wie bei Adoxa schon frühzeitig ins Auge durch ihre langgestreckten grofsen Kerne, die senkrecht aufeinander stehen. Die dritte Schicht besteht aus einer Reihe von Zellen, deren Grenzen nach innen wellig gebogen verlaufen. Sie sind in horizontaler Richtung gestreckt, ihre Wände werden später stark sklerenchymatisch und verleihen der Steinschicht eine aufserordentliche Härte und Festigkeit. Diese dritte Schicht wird bei Adoxa nur aus Steinzellen gebildet, die in horizontaler Richtung wenig gestreckt sind und tafelförmig nebeneinander liegen. Der Fruchtknoten von Sambucus zeigt wie der anderer Caprifoliaceen, z. B. Viburnum, noch vor der Befruchtung ein aufserordentlich starkes Wachstum, das ihn und die Fruchtknotenhöhlung beträchtlich in die Länge streckt. Die Samenanlage zeigt nur schwaches Wachstum, so dafs sie zunächst in die verhältnismäfsig sehr grofse Höhlung als winziger Körper hereinhängt. Später füllt sie jedoch als Same den ganzen Raum vollständig aus.

Die Vorgänge im Innern des Embryosackes.

Die Kernteilungen im Innern des Embryosackes von Adoxa erfolgen wie gewöhnlich, es sind schliefslich acht Kerne vorhanden, von denen drei am Mikropylenende, drei am Chalazaende und zwei in der Mitte liegen. Sie unterscheiden sich anfänglich nicht wesentlich voneinander, aber bald zeigt sich eine Differenz. Die Synergiden- und Antipodenkerne haben nämlich die Tendenz, zu verschwinden, sie

desorganisieren sich bald und werden zerdrückt und aufgelöst. Dieses Verschwinden erfolgt ganz unregelmäfsig und ist nicht an eine bestimmte Zeit gebunden. Man findet oft die Synergidenkerne spurlos verschwunden, während die Antipodenkerne noch deutlich nachzuweisen sind (T. II, 15 *A*; T. III, 9 *A*). Oft auch sind umgekehrt die Antipoden nicht mehr sichtbar, während die Synergidenkerne deutlich neben dem Eikern liegen (T. III, 8 *S*). Es kommt aber jedenfalls nie soweit, dafs sich Antipoden und Synergiden mit Protoplasma umgeben, es konnte nie ein derartiger Fall gefunden werden. Ebensowenig gelingt es, nach den Kernteilungen einen Unterschied zwischen Synergidenkernen und Eikern nachzuweisen. Die beiden Polkerne in der Mitte verschmelzen zu einem sekundären Embryosackkern, der sich durch seine ganz beträchtliche Gröfse auszeichnet und meist 3—4 oder mehr Nucleolen führt. Um diese Zeit umgibt sich der Eikern mit einer dünnen Protoplasmaschicht. Auch dann noch können Synergiden- und Antipodenkerne (T. II, 15; T. III, 9*A*) vollständig erhalten sein. Nicht selten können im Embryosack drei Kerne hintereinander gefunden werden. Der mittlere Kern ist sehr grofs und stellt sicher den sekundären Embryosackkern dar. Der zweite Kern liegt am Mikropylenende und kann wohl nur den Eikern darstellen, der dritte hat seinen Platz am Chalazaende und stellt wahrscheinlich einen der drei Antipodenkerne dar, der länger erhalten bleibt als die anderen, von denen keine Spur in den untersuchten Fällen nachzuweisen war. Auffallend ist nur, dafs an ihm keine Spur angehender Desorganisation zu bemerken ist, dafs er vielmehr im Vergleich zu der anfänglichen Gröfse der Antipodenkerne ein deutliches Wachstum zeigt (T. II, 14 *A*). Man sieht daraus, wie wenig sich die Vorgänge im Embryosack in ein zeitliches Schema hineinpressen lassen. Jedenfalls ist wie auch in anderen Dingen die Bildung des Eiapparates recht individuell und wahrscheinlich auch von äufseren Umständen abhängig, es handelt sich vielleicht um Temperatur, Licht usw., ebenso wird auch der Zustand, in dem sich die Pflanze befindet, mafsgebend sein, vor allem kommen in Betracht Reservestoffe, kräftige Wurzeln usw.

Die Eizelle ist relativ inhaltsarm, sie nimmt aus Farblösungen nur ganz wenig Farbe auf, ihr Kern liegt meist am Grunde der Zelle (T. II, 15 *E*); diese Lage behält er auch noch später bei, wenn sich das Ei durch nachträgliches Wachstum etwas vergröfsert hat. Die Befruchtung erfolgt wahrscheinlich normal durch die Mikropyle, doch konnte bis jetzt ein Pollenschlauch nicht nachgewiesen werden. Wohl treiben die Pollenkörner kräftige Pollenschläuche in die Narbe, man kann sie aber nur eine kleine Strecke weit verfolgen. Die Endospermbildung geht rasch vor sich. (T. II, 16.) Die gebildeten Endospermkerne (*E*) liegen frei im Protoplasma durch den ganzen Embryosack verteilt. Bei der Kernteilung verteilt sich auch das Protoplasma gleichmäfsig um die Kerne herum, und zwar so, dafs kammerförmige Gebilde entstehen, in deren Mitte die Kerne liegen. Zunächst könnte man die Kammern für Zellen halten, da es so ganz den Anschein hat, als wären wirklich Zellwände zwischen den einzelnen Kernen aufgetreten, von denen Plasmastränge ausstrahlen. Es ergibt sich aber, dafs nur Protoplasma einerseits jene abteilenden Wände bildet, andererseits von diesen ausstrahlend den Kern umgibt. Rasch erfolgen die Teilungen hintereinander, es entstehen eine ganze Anzahl freier Kerne, ohne dafs eine Wandbildung eintritt. Wann diese erfolgt, ist nicht leicht festzustellen, denn es läfst sich nicht sagen, ob der Anfang zur Wandbildung gegeben ist oder ob nur trennende Protoplasmaplatten vorhanden sind. Selbst dann, wenn die Wände ganz sicher vorhanden zu sein scheinen, kann in ihnen keine Cellulose durch Reagentien nachgewiesen werden. Während dieser Zeit hat die Eizelle keinerlei Veränderung erlitten (T. III, 1), sie liegt als ovales Bläschen am Mikropylenende (*Ei*) und unterscheidet sich von den sie umgebenden Endospermzellen (*E*) nicht gerade wesentlich. Auffallend ist ihre Armut an Protoplasma und die relative Gröfse ihres Kernes, der meist heller gefärbt wird als die Kerne des Endosperms. Die Teilung der Eizelle erfolgt also sehr spät. Die Embryobildung erfolgt sonst normal. Interessant ist, dafs bei Adoxa, wie bei so vielen anderen Frühlingspflanzen, der Embryo noch nicht ausgewachsen ist, wenn auch der Same bereits reif ist. Er erfährt daher den Sommer und Herbst hindurch eine Nach-

reifung. Daher kommt es auch, dafs die Samen von Adoxa nach der Reife ausgesät nicht sofort keimen, sondern erst im nächsten Jahre im April. Lagerberg (21.) hat darüber genaue Untersuchungen angestellt.

Die anfänglichen Kernteilungen im Embryosack von Chrysosplenium sind normal. T. II, 8 zeigt die erste Teilung. Auch die generativen Kerne sind recht klein. Die beiden Polkerne liegen in der Protoplasmamasse, die sich an beiden Enden des Embryosackes angesammelt hat und in der Mitte eine grofse Vakuole aufweist. Der Embryosack wächst mit der Samenanlage, die umliegenden Nucellarzellen aufzehrend und füllt sich immer mehr mit Protoplasma, in dem schliefslich acht Kerne liegen. Die Antipoden zeigen wie bei Adoxa die Tendenz zu verschwinden, doch erfolgt dieser Vorgang nicht so rasch wie bei Adoxa. Die Antipodenkerne umgeben sich nämlich immer mit Protoplasma, die Kerne zeigen meist noch ein nachträgliches Wachstum. Es ist nicht ausgeschlossen, dafs sie anfänglich einer Nahrungszuleitung für das sich entwikkelnde Endosperm von der Chalazaseite her dienen. (T. III, 4 *A*; 2 *C*.) Dafs von dieser Seite Stoffe zugeführt werden, ist wohl ersichtlich durch den Protoplasmareichtum der dort befindlichen aus kleinen Zellen bestehenden Gruppe (*Ch*); auf diese folgen die langgestreckten, ziemlich protoplasmareichen Nucelluszellen (*N*), denen die Antipoden (*A*) aufsitzen. Diese bleiben aber nicht allzulange bestehen und werden bald durch das den Embryosack füllende Endosperm zusammengedrückt.

Der Eiapparat zeigt einige Eigentümlichkeiten. Zunächst unterscheiden sich Synergiden und Ei recht wenig voneinander. Anfänglich ist wohl die mittlere Zelle etwas gröfser als die beiden anderen und gibt sich dadurch als Ei zu erkennen, dafs ihr Kern ziemlich hoch liegt. Ihr Protoplasma zeigt aufserdem eine Anzahl kleiner Vakuolen, die um den Kern gruppiert sind (T. III, 3 *a*). Die beiden Synergiden sind leicht an der einzigen Vakuole unterhalb des Kernes zu erkennen (T. III, 3 *b*). Bald aber beginnen sie mächtig heranzuwachsen, ihr Protoplasma wird dichter und körniger, ebenso durch Farben intensiv färbbar. Auch die Kerne teilen dieses Wachstum und zeigen einen grofsen Nucleolus. Dagegen hat sich die Eizelle nur wenig vergröfsert und ist überhaupt meist nicht mehr zu sehen, da sie zwischen den beiden Synergiden liegt und von ihnen vollkommen verdeckt wird. Es gelingt aber manchmal sie blofszulegen durch schlechte Fixation. Alsdann werden die Synergiden, die mit dem Endosperm verbunden sind, durch die Kontraktion des Embryosackes mit losgerissen und kommen weiter nach unten zu liegen, während die Eizelle oben liegen bleibt. Ebenso bekommt man durch schwachen Druck an Handschnitten die ungeteilte Eizelle (*E*) zu Gesicht (T. II, 17). Dann zeigt sich der beträchtliche Gröfsenunterschied. Nimmt man Synergiden (*S*) und Eizelle (*E*) als Kugeln an (die Synergiden sind in Wahrheit etwas zusammengedrückt), so ergibt eine einfache Berechnung, dafs der Kubikinhalt der Synergide ungefähr zehnmal so grofs ist als der des Eies. Der tatsächliche Längsdurchmesser der Synergide ist annähernd 60 μ. Die Befruchtung erfolgt durch die Mikropyle her, durch die der dicke, stark tingierbare Pollenschlauch eindringt. Sofort setzt die Endospermbildung ein. Der sekundäre Embryosackkern, der nicht weit unter dem Eiapparat liegt, teilt sich, die entstehenden Endospermkerne rücken von der Mitte nach auswärts. Zunächst entsteht ein kleiner Sack von Protoplasma, der an seinem oberen offenen Ende an den Synergiden angeheftet ist und nach unten in den Embryosack hereinhängt (T. III, 4 *En*). In dieser Protoplasmaschicht liegen die kleinen Endospermkerne, deren Zahl sich vermehrt, gleichmäfsig verteilt. Unter immer weiter gehender Verdrängung des Nucellus vergröfsert sich der Endospermsack mehr und mehr, besonders in der Längsrichtung, unten an die Antipoden anstofsend. Das Innere des Sackes ist mit klarer Flüssigkeit gefüllt. In diesem Stadium, wenn die Wände der Endospermzellen noch nicht aufgetreten sind, hat sich das Ei schon geteilt, und zwar hat es den Anschein, als ob das Ei nach seiner Befruchtung zwischen den Synergiden heraustreten würde (T. II, 18 *E*; T. III, 4 *E*). Immer sieht man den jungen Embryo vor den Synergiden liegen, der zwei- und dreigeteilte ist gewöhnlich an den Synergiden durch Protoplasmastränge aufgehängt und liegt frei im Endospermsack. In diesem treten zwischen den Kernen Wände auf, die Endospermzellen bilden sich

vollkommen aus. Das Innere des Endospermsackes füllt sich nach und nach mit Zellen und zwar erfolgt dies von aufsen nach innen. Wir haben es also hier mit einer Endospermbildung zu tun, wie sie im Pflanzenreiche oft vorkommt, die von aufsen nach innen verläuft und zentripetal genannt werden mufs. Zugleich mit den fortgesetzten Teilungen des Embryos breitet sich das Endosperm stark aus und verdrängt bald das Nucellargewebe, von dem eine Kappe an der Mikropyle und der Chalaza noch einige Zeit erhalten bleibt. Die Embryobildung verläuft ziemlich normal. Es teilt sich zuerst die untere Zelle längs, dann entsteht eine Querwand; der kurze Embryoträger entsteht erst jetzt aus der oberen Zelle, die 4—5 Zellen liefert, während gewöhnlich der Embryoträger von Anfang an angelegt wird. Im reifen Samen ist der Embryo nicht sonderlich differenziert, das Hypokotyl ist lang und verbreitert sich nach vorne zu, die beiden Kotyledonen sind klein und erscheinen nur als kleine Höcker. Selbst im reifen Samen, d. h. einem Samen, der sich in der offenen Kapsel liegend vorfindet, ist der Embryo noch klein. Seine Länge wurde gemessen von 165—230 μ. Nahe liegt, dafs hier wie bei Adoxa und vielen anderen Frühlingspflanzen eine längere Nachreife stattfinden mufs, ehe der Same keimt. Dies ist jedoch nicht der Fall. Die Samen keimen nämlich sofort nach ihrer Aussaat im Mai oder Juni in ungefähr 14 Tagen. Der Embryo hat bis zu dieser Zeit schon an Länge zugenommen, es wurden solche gemessen von 350—600 μ. Gerade diese Verschiedenheit der Länge der Embryonen in beiden Fällen macht es wahrscheinlich, dafs die Nachreifung des Embryos sofort erfolgt und unter günstigen Umständen zur sofortigen Keimung führt. Ob diese Verhältnisse, die bei den Keimungsversuchen im Laboratorium auf offener Erde und in feuchter Luft zutage traten, auch in der Natur zutreffen, bleibt einer späteren Untersuchung vorbehalten.

Einiges möge noch über die Synergiden im Eiapparat von Chrysosplenium erwähnt werden. Da bei Chrysosplenium weder ein Tapetum noch ein haustorienartiges Gebilde entwickelt wird, so war es bei der auffallenden Gröfse der Synergiden wahrscheinlich, dafs sie eine ernährungsphysiologische Funktion für den Embryosack bekleiden. Zunächst ist es wohl nicht zweifelhaft, dafs durch die Integumente Nahrung in den Embryosack geschafft wird. Prüft man junge Samenanlagen auf Stärke, so findet man das äufsere Integument bis einschliefslich der Chalazaregion von reichlicher Stärke erfüllt. Eine Prüfung mit Fehlingscher Lösung ergab das Vorhandensein geringer Mengen von reduzierendem Zucker in den Integumenten. Das innere Integument wird hier das Tapetum der Sympetalen ersetzen, vielleicht sind Fermente vorhanden, die die Stärke verzuckern und dem Endosperm zuführen. Dieses enthält vorwiegend fette Öle. Dafs auch in der Chalazaregion Nährstoffe eindringen, darauf deuten die früher geschilderten Verhältnisse hin und auch die Tatsache, dafs ein schwaches, meist mit einem Gefäfs versehenes Gefäfsbündel bis dorthin führt. An der Mikropyle ist wie an der Chalaza eine Nucelluskappe längere Zeit erhalten, die aus Zellen mit stark tinktionsfähigem Inhalt besteht. Unmittelbar darunter liegen die Synergiden, die ebenfalls mit stark färbbarem Inhalt ausgerüstet sind. An frischem Material wurden verschiedene Reaktionen auf ihren Inhalt gemacht. Fehlingsche Lösung ergab keine Reaktion, nur wie erwähnt in den Integumenten; ebensowenig trat mit α-Naphthol und Schwefelsäure eine Färbung ein. Jod-Jodkali färbte die Synergiden nebst Nucelluskappen und Chalazaregion stark gelb, Salpetersäure und Ammoniak ergab schwache Gelbfärbung. Millonsches Reagens ergab keine Reaktion. Es handelt sich, wie anzunehmen ist, wohl um eiweifsartige Stoffe, die, was oft der Fall ist, nicht auf alle Eiweifsreagentien gleichmäfsig reagieren. Auch die dichte körnige Beschaffenheit ihres Inhalts deutet auf eiweifsartige Stoffe hin. Vielleicht sind auch in den Synergiden nur Enzyme vorhanden, die die zugeführten Nährstoffe in geeignete verwandeln. Dafs sie der Ernährung in irgend einer Weise dienen, dafür spricht auch der Umstand, dafs der Endospermsack sich an die Synergiden direkt anhängt und dafs später die Zellen des Endosperms direkt an sie anschliefsen, aufserdem noch die bemerkenswerte Tatsache, dafs die Synergiden sehr lange Zeit erhalten bleiben. Wenn der Embryo bereits zahlreiche Teilungen aufweist und das Endosperm

vollkommen fertig ist, sind sie noch vorhanden und anscheinend noch tätig. (T. II, 19 *S.*) Ihre Tätigkeit müfste sich in diesem Falle darauf beschränken, aus dem Endosperm die Baumaterialien für den Embryo zurechtzumachen, da ja von aufsen eine Zufuhr nicht mehr stattfinden kann. Die Synergiden schrumpfen schliefslich mit der Reifung der Samen immer mehr zusammen und werden schliefslich gänzlich zerdrückt. Wahrscheinlich kommt ihr Inhalt dem Embryo zugute.

Die Vorgänge im Embryosack von Sambucus gleichen denen von Adoxa in vieler Beziehung. Schon die Kerne zeigen hinsichtlich der Gröfse und ihrer Tinktionsfähigkeit grofse Ähnlichkeit, es sind auch hier einige Nucleolen vorhanden. Bei der Ausbildung des Eiapparates finden wir dieselben Verhältnisse. Synergiden und Antipoden werden nie ausgebildet, nur ihre Kerne treten auf, um bald zu verschwinden. Dabei zeigen sich auch hier ähnliche Verschiebungen und Unregelmäfsigkeiten wie bei Adoxa. Schliefslich ist am Mikropylenende ein Kern, der Eikern, vorhanden, in der Mitte des Embryosackes liegt der grofse sekundäre Embryosackkern, der eine Anzahl von Nucleolen führt. Die Endospermbildung erfolgt wie bei Adoxa. Die ersten Endospermkerne liegen meist in dem schmalen Embryosacke hintereinander in einer Reihe (T. III, 5*En*). Das Protoplasma ist um die Kerne gleichmäfsig verteilt und bildet Kammern, die man leicht für Zellen halten könnte. Es sind jedoch Zellwände nicht vorhanden und es ist schwer zu sagen, wann sie auftreten. Die Zahl der Endospermkerne, die frei im Protoplasma liegen, ist nicht so grofs wie bei Adoxa, es tritt die Zellwandbildung viel früher auf. Das Endosperm vermehrt seine Zellen durch fortgesetzte Teilungen und füllt den Embryosack, der sich mächtig in die Länge und Breite streckt, bald vollkommen an. Wie bei Adoxa ist die Eizelle, obwohl die Befruchtung schon stattgefunden hat, noch ungeteilt geblieben. Sie liegt als rundliches Bläschen am Mikropylenende (T. III, 6*Ei*). Sie zeichnet sich wie bei Adoxa durch auffallende Armut an Protoplasma aus, färbt sich sehr wenig, nur einige kleine Stärkekörner sind in ihr verteilt. Der Kern liegt im unteren Ende und zeichnet sich in späteren Stadien durch seine Gröfse aus. Die Embryobildung ist normal. Eine Nachreifung des Embryos wie bei Adoxa findet nicht statt. Die reifen Samen bergen in ihrem öligen Endosperm einen Embryo, der $^2/_3$ des Embryosackes einnimmt und schon hoch differenziert ist.

So lassen auch die Vorgänge im Embryosack, unter ihnen besonders Anlage des Eiapparates und Endospermbildung, wohl erkennen, dafs von einer Ähnlichkeit zwischen Chrysosplenium und Adoxa nicht die Rede sein kann, während Adoxa und Sambucus gleiche Verhältnisse zeigen.

Anhangsweise möge bei Adoxa noch eine interessante Tatsache festgestellt werden. Ziemlich oft kommt es nämlich vor, dafs hinter dem normalen Embryosack auf die Chalazaregion zu ein zweiter Embryosack ausgebildet wird. T. III, 7 zeigt eine junge Samenanlage, in der wie sonst die grofse Embryosackmutterzelle zu sehen ist. Der grofse Kern befindet sich auf dem Stadium der Gamosomenbildung. Hinter dieser generativen Zelle sieht man, durch eine kleine vegetative Zelle deutlich getrennt, eine Zelle liegen, die sofort durch ihren Plasmareichtum und durch die Gröfse ihres Kernes, der eben auch im Stadium der Gamosomenbildung sich befindet, sich auszeichnet. Besonders auch Färbungen mit Jodgrün-Fuchsin lassen die Zelle sofort als eine generative erkennen. Leider konnten jüngere Stadien bis jetzt nicht gefunden werden, um zu sehen, ob hier vielleicht ein zweites Archespor angelegt wird. Es könnte auch leicht sein, dafs die zweite Zelle aus irgend einer vegetativen Zelle hervorgeht. T. III, 8 zeigt einen anderen Fall. Im oberen Embryosack (*I*) ist bereits das Achtkernstadium vorhanden. Die Antipoden sind aber bereits verschwunden, die Synergiden (*S*) sind eben noch sichtbar. Oben liegt der Eikern (*Ei*), in der Mitte die beiden Polkerne (*P*). Am Chalazaende zeigt sich durch einige vegetative Zellen getrennt eine zweite Embryosackmutterzelle (*II*), die sofort durch ihre Gröfse und Tinktionsfähigkeit von den vegetativen Zellen sich abhebt. Eine Weiterentwicklung dieser Embryosackanlage hat hier also nicht stattgefunden. In T. III, 9 sehen wir einen etwas älteren Embryosack ausgebildet. Die Eizelle (*Ei*) ist fertig, der sekundäre

Embryosackkern (*S*), der durch seine Gröfse auffällt, liegt in der Mitte, an der Chalaza sind noch Reste der Antipoden (*A*) zu sehen, die im vorigen Falle bereits spurlos verschwunden waren. Die Anlage des zweiten Embryosackes (*II*) hat sich etwas weiter entwickelt. Die Zelle hat sich auf Kosten der umliegenden vegetativen Zellen bedeutend vergröfsert und ist durch die Teilung der zwischenliegenden vegetativen Zellen etwas weiter vom ersten Embryosack hinweggerückt worden. Ihr Kern hat sich geteilt, um die beiden entstandenen ziemlich grofsen Kerne hat sich das Protoplasma, dessen Menge ebenfalls eine Vermehrung erfahren hat, gleichmäfsig angesammelt. T. III, 10 zeigt eine Samenanlage, die in ihrer Entwicklung ziemlich weit fortgeschritten ist. Im Embryosack *I*, der vollkommen mit Endosperm (*E*) gefüllt ist, findet sich ein vielzelliger Embryo. Der zweite Embryosack (*II*) ist weit von dem ersten entfernt, was wahrscheinlich dadurch bedingt wurde, dafs die Zellschicht, die zwischen den beiden Anlagen war, durch Teilungen vergröfsert worden ist. Es kann auch sein, dafs in diesem Falle der Embryosack so wie so etwas weiter hinten angelegt wurde. Die Zellen zwischen den beiden Säcken sind klein und zeichnen sich besonders auch durch ihren Protoplasmareichtum aus, ebenso auffällig ist ihre regelmäfsige Lagerung, was auch dafür spricht, dafs sie nachträglich durch Teilung entstanden sind (*Ch*). Die zweite Anlage (*II*) ist ziemlich grofs geworden. Man sieht an ihren Wänden deutlich die Reste der Zellen liegen, die durch sie aufgezehrt wurden, ebenso sind die umliegenden Zellen etwas zusammengedrückt. Im Embryosack sind mehrere Teilungen vor sich gegangen. Die Fig. 10 in T. III, die nach einem Mikrotomschnitt gefertigt wurde, läfst deutlich vier Kerne erkennen. Auf den nächsten Schnitten sind weitere Kerne zu sehen, deren Zahl nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Jedenfalls dürfte die Gesamtzahl der Kerne acht sein. Man sieht daraus, dafs dieser zweite Embryosack einer Entwicklung wohl fähig ist. Ob er aber je die Gröfse des ersten erreicht, ob vielleicht eine Verdrängung des ersten durch ihn eintreten kann, ob überhaupt ein befruchtungsfähiger Eiapparat ausgebildet wird, das sind Fragen, die einer Untersuchung vorbehalten bleiben.

Es ist schon längere Zeit bekannt, dafs Embryosäcke auch in Mehrzahl in einer Samenanlage vorkommen können, so bei Cheiranthus Cheiri, Rosa sp., Rosa livida, Trifolium pratense, Taraxacum officinale. Bei Cheiranthus Cheiri liegt eine gröfsere Anzahl schlauchförmiger Embryosäcke nebeneinander, von denen immer nur der gröfsere einen Embryo enthält. Dasselbe ist bei verschiedenen Rosa sp. nach Hofmeister (18.) und bei Rosa livida nach Strasburger (31.) sehr häufig. Schwere (29.) traf bei seinen Untersuchungen über Taraxacum officinale einmal zwei Embryosäcke an, beide in dem gleichen Entwicklungsstadium, im Innern mit Embryonen, die ebenfalls gleich weit entwickelt waren. Ob hier ein Embryosack in der Entwicklung zurückgeblieben wäre, kann natürlich nicht entschieden werden. Jedenfalls ist das Auftreten zweier Embryosäcke bei Taraxacum ganz anormal, da Schwere unter den vielen Samenanlagen, die er jedenfalls geschnitten hat, keinen derartigen Fall mehr antraf. Jönsson (20.) hat bei Trifolium pratense Polyembryonie gefunden und seiner Ansicht nach ist es wahrscheinlich, dafs dieselbe in den meisten Fällen eher auf das Vorhandensein mehrerer Embryosäcke als mehrerer Eizellen in einem Embryosack zurückzuführen sei. Trifolium pratense wäre dann die erste Pflanze, bei der mehrere Embryosäcke je einen reifen Embryo zu erzeugen vermöchten. Denn bei all den anderen Pflanzen hat nur ein Embryosack das Übergewicht über die anderen, die zugrunde gehen. Ähnlich ist es auch bei Adoxa. In keinem Falle waren die Embryosäcke in den untersuchten Blüten auch nur annähernd gleich, immer hatte der obere einen grofsen Vorsprung. Was das Vorkommen mehrerer Embryosäcke bei Adoxa von den anderen angeführten Fällen unterscheidet, ist der Umstand, dafs die beiden Anlagen hintereinander liegen. Bei Cheiranthus und Rosa liegen die Embryosäcke nebeneinander — Taraxacum kommt wegen der Seltenheit des Auftretens dieser Erscheinung nicht in Frage, bei Trifolium pratense scheinen die Verhältnisse wenig geklärt zu sein —, es sind bei ihnen bestimmte Teile des Archespors, vielleicht Schichtzellen oder Tetradenzellen, zu je einem Embryosack geworden. Bei Adoxa aber ist

es vielleicht so, dafs irgend eine vegetative Zelle im Makrosporangium die Fähigkeit erlangen kann, zu einer Makrospore zu werden. Die Trennung beider Zellen schon am Anfang durch vegetative Zellen führt wohl sicher zu der Annahme, dafs der zweite Embryosack nicht nur aus einer Tetradenzelle hervorgeht. Die Häufigkeit der Erscheinung ist variabel. Manchmal finden sich Blüten, deren zwei oder drei Samenanlagen zwei Embryosäcke haben, häufig sind aber auch im ganzen Köpfchen keine doppelten Embryosäcke zu finden.

Wie oben erwähnt, sind die Pollenschläuche bei Adoxa aufser direkt unter den Narben nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden, trotzdem alle Färbungen, die man anzuwenden pflegt, versucht wurden. Es lag daher die Vermutung nahe, dafs es sich vielleicht bei Adoxa um Parthenogenesis handelt. Allerdings stimmte von vorneherein der Umstand nicht dafür, dafs die Samenerzeugung bei den verschiedenen Pflanzen eine recht verschiedene war. Selten hatten alle Früchte die normale Anzahl der Steine entwickelt, viele Blüten zeigten oft gar keinen Samenansatz. Trotzdem wurden im heurigen Frühjahr an einer Anzahl Blüten Kastrationsversuche gemacht. Die Pflanzen ertragen das Entfernen der Staubblätter ganz leicht, ebenso das Abreifsen der Griffel. Von all den Blüten, die kastriert wurden, zeigte aber keine eine Samenbildung. Sie blieben eine Zeitlang frisch und grün; auch nachdem die Blumenkrone abgefallen war, waren die Fruchtknoten noch lebenskräftig, zeigten aber kein weiteres Wachstum und trockneten schliefslich ein, während die befruchteten Exemplare wenigstens zum Teile Samen ansetzten.

Zusammenfassung und Stellung von Adoxa im System.

Die vergleichende Entwicklungsgeschichte von Adoxa und Chrysosplenium zeigt, dafs beide nicht verwandt sein können und im System nicht zusammengestellt werden dürfen. Die Gründe sind folgende:

1. Die Keimung beider Pflanzen stimmt in keinem Punkte überein.
2. Die Ähnlichkeit bezüglich der Vegetationsorgane ist eine rein äufserliche, sie wird bedingt dadurch, dafs beide Pflanzen Frühlingspflanzen sind, oft an einem Standort vorkommen und durch die Zartheit ihrer Blätter und Stengel ausgezeichnet sind.
3. Die Anatomie ergibt Verschiedenheiten; die Spaltöffnungen entstehen bei Adoxa direkt und liegen nicht in Gruppen, bei Chrysosplenium erst nach einigen Zellteilungen und sind in Gruppen vereinigt. Adoxa zeigt keine Gerbstoffidioblasten, die bei Chrysosplenium sehr zahlreich sind. Der blühende Stengel von Adoxa hat keinen Zentralzylinder, wohl der von Chrysosplenium.
4. Die Blüten von Adoxa haben nur einen Staminalkreis, der Kreis von Honigdrüsen ist nicht als Staminalkreis aufzufassen. Chrysosplenium hat obdiplostemone Blüten mit zwei Staminalkreisen. Bei Adoxa fällt die Blumenkrone mit den Staubblättern im ganzen ab, bei Chrysosplenium bleiben Perigon und Staubblätter stehen.
5. Das Gynäceum von Adoxa besteht aus fünf Karpellen, in jedem Fache eine Samenanlage, die innenwandig (intrors) ist, die Frucht ist eine Steinfrucht. Chrysosplenium hat zwei Karpelle mit vielen anatropen Samenanlagen, die Frucht ist eine Kapsel.
6. Die Samenanlage von Adoxa hat ein dickes Integument, einen einschichtigen bald verschwindenden Nucellus, keine Schichtzellen, ein wenn auch nicht typisch ausgebildetes Tapetum. Synergiden und Antipoden werden nicht ausgebildet, die Endospermbildung erfolgt durch freie Kernteilung, die Kerne sind im Embryosack gleichmäfsig verteilt. Das Ei erhält sich längere Zeit ungeteilt. Die Samenanlage von Chrysosplenium hat zwei Integumente, grofsen Nucellus, der längere Zeit erhalten bleibt, Schichtzellen. Der Eiapparat hat Synergiden und Antipoden, erstere auffallend grofs. Die Endospermbildung erfolgt nach dem zentripetalen Typus, die Embryobildung setzt sofort nach der Befruchtung ein.

Kurz mag auch noch die Frage geprüft sein, ob irgend eine Berechtigung vorhanden ist, Adoxa zu den Araliaceen zu stellen. Die kleinen meist gelblichgrünen

Blüten der Araliaceen ähneln denen von Adoxa etwas. Sie sind in Kelch, Krone, Androeceum und Gynäceum fünfzählig, die Griffel sind frei. In jedem Fruchtfach ist meist eine Samenanlage vorhanden, diese ist aber nicht wie bei Adoxa anatrop-apotrop, sondern anatrop-epitrop, was nicht nur für die Araliaceae, sondern für die ganze Gruppe der Umbelliflorae bezeichnend ist. Dann ist die Krone der Araliaceae freiblätterig, ihre Astivation meist klappig; sehr charakteristisch ist ferner der um den Grund der Griffel liegende oberständige Diskus. Der Blütenstand ist meist eine Dolde. Anatomisch ist besonders die Anwesenheit schizogener Sekretbehälter zu bemerken, die keinem Vertreter der Familie fehlen. Die Samenentwicklung, wie sie Ducamp (9.) angibt, zeigt keinerlei Analogien mit der von Adoxa, der reife Same ist meist durch ruminates Endosperm ausgezeichnet. Was insbesondere die Ähnlichkeit der Vegetationsorgane von Adoxa und Panax trifoliata anbelangt, so ist diese nur äufserlich. Die Blätter beider Pflanzen weisen keine auffallende Ähnlichkeit auf, das unterirdische System von Panax, das nach Drude dem Rhizom von Adoxa gleichen soll, ist kein Rhizom, sondern eine Pfahlwurzel. Endlich ist die Frucht von Panax keine Steinfrucht, sondern eine Beere.

Es bedarf wohl keiner weiteren Interpretation dieser Befunde, um zu beweisen, dafs Adoxa auf keinen Fall mit den Araliaceen etwas gemein hat. Vielmehr mufs Adoxa aus der Reihe der Choripetalen genommen werden, denn sie erweist sich als sympetale Pflanze aus einigen Gründen, die kurz zusammengefafst sein sollen.

1. Adoxa besitzt eine verwachsenblätterige Blumenkrone, die mit den Staubblättern abfällt.
2. Die anatrop-apotrope Samenanlage ist für viele Sympetalen die Regel.
3. Die Samenanlage zeigt einen kleinen, vergänglichen Nucellus, das Archespor liegt direkt unter der Epidermis.
4. Bezeichnend ist das eine dicke Integument.
5. Es ist ein wenn auch nicht ganz typisch ausgebildetes Tapetum vorhanden.

Unter den Sympetalen sind es insbesondere die Caprifoliaceae, speziell Sambucus, in deren Reihe Adoxa gestellt werden mufs. Der Bau des Gynäceums und der Frucht, die Entwicklung der Samenanlage, die Gestaltung des Eiapparates, die Bildung des Endosperms berechtigen hiezu. Allerdings weicht der Blütenbau von Adoxa von dem der Sambucusblüte ab, indem das unpaare Kelchblatt nach vorne liegt. Auch die Spaltung der Staubblätter, sowie der Blütenstand sind abweichend.

Ebenso ist der Gesamthabitus von Adoxa ein ganz anderer. Eine anatomische Ähnlichkeit ist nur darin gegeben, dafs das Blatt von Adoxa und Sambucus Armpalisaden hat.

Demgemäfs ist Adoxa keine Saxifragee, sondern eine Sympetale. Am besten ist es, sie in einer eigenen Familie der Adoxaceae zu belassen und diese den Caprifoliaceae anzugliedern.

Literaturverzeichnis.

1. Baillon M. H., Sur l'organisation des Adoxa. Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris 1878.
2. — —, Histoire des plantes. 1880.
3. Borodin J., Zur vergleichenden Anatomie der Chrysosplenium-Blätter. Bot. Ztrbl. 1884, 19, p. 291.
4. Braun A., Über Adoxa. Sitzungsber. d. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. 1875.
5. — —, Das Individuum der Pflanze. 1853.
6. Coulter J. M. and Chamberlain C. J., Morphology of Angiosperms. 1903.
7. Drude O., Über die verwandtschaftlichen Beziehungen von Adoxa zu Chrysosplenium und Panax. Bot. Jahrb. V.
8. — —, Über die natürliche Verwandtschaft von Adoxa und Chrysosplenium. Bot. Ztg. 1879.
9. Ducamp L., Recherches sur l'embryogenie des Araliacées. Ann. d. sc. nat. VIII, Ser. 15, 1902.
10. Eichler A. W., Blütendiagramme. 1875.
11. Engler und Prantl, Pflanzenfamilien. III, IV.
12. Engler A., Über epidermale Schlauchzellen, beobachtet bei den Saxifragen der Sektion Cymbalaria. Bot. Ztg. 1871.
13. Fritsch K., Die Gattungen der Caprifoliaceen. Bot. Zentralbl, 50. Bd., 1892.
14. Giltay E., Über Abnormitäten in den Blüten von Adoxa Moschatellina. Nederlandsch kruidkundig Archief, 2. Ser. III, 4, 1882.
15. Goebel K., Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Blattes. Bot. Ztg. 1880.
16. Guttenberg H. R. v., Die Lichtsinnesorgane der Laubblätter von Adoxa Moschatellina. Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXIII, 1905.

17. Hegelmaier F., Zur Entwicklungsgeschichte endospermatischer Gewebekörper. Bot. Ztg. 1886.
18. Hofmeister W., Neue Beobachtungen über Embryobildung d. Phanerogamen. Jahrb. f. wiss. Bot. I.
19. Jönsson B., Om embryosäckens utweckling hos Angiospermerna. Acta Univ. Lund. T. XVI.
20. — —, Polyembryonie hos Trifolium pratense. Bot. Zentralbl. 16, 1883.
21. Lagerberg, Torsten, Organografiska Studier öfver Adoxa Moschatellina L. Arkiv för Botanik. Bd. 3, 1904.
22. Marat M. L., Remarque sur la place de l'Adoxa Moschatellina dans la classification. Journ. d. Bot. II, 1888.
23. Novak Th., Beiträge zur Morphologie und Anatomie von Adoxa Moschatellina. Ref. von Němec im Bot. Zentralbl. XC, 1902.
24. — —, Über den Blütenbau der Adoxa Moschatellina. Österr. bot. Zeitschr. Nr. 1, 1904.
25. Payer, Traité d'organogénie comparée de la fleur.
26. Roeper, Die Stellung der Frucht ist von der Stellung des vorhergehenden Organenkreises der Blume abhängig. Bot. Ztg. 1846.
27. Schacht H., Über Pflanzenbefruchtung. Jahrb. f. wiss. Bot. I.
28. Schenk, Mifsbildungen bei Adoxa Moschatellina. Flora 1849.
29. Schwere, Zur Entwicklungsgeschichte der Frucht von Taraxacum officinale. Flora 82. 1896.
30. Solereder H., Systematische Anatomie der Dikotylen. Stuttgart. 1899.
31. Strasburger, Befruchtung und Zellteilung. Jena. 1877.
32. Tieghem M. Ph. v., Anatomie de la Moschatelline. (Adoxa Moschatellina.) Bull. d. l. Soc. bot. de France XXVII, 1880.
33. Vesque J., Sur le sac embryonnaire. Ann. des scienc. nat. 1878.
34. Warming E., De l'ovule. Ann. des scienc. nat. 1878.
35. Wydler H., Zur Kenntnis einheimischer Gewächse. Flora 1860.
36. — —, Morphologische Mitteilungen. 4. Adoxa Moschatellina. Bot. Ztg. 1844.
37. — —, Berichtigungen zu den morphologischen Mitteilungen. Bot. Ztg. 1844.
38. — —, Über Adoxa Moschatellina. Flora 1850.
39. — —, Über Adoxa Moschatellina in Berner Mitteilungen 1871, p. 262.

Mehrere neue Varietäten des genus Rosa.[1]

Von **Jos. Schnetz**, Kgl. Gymnasiallehrer in München.

R. canina L. Formenkreis transitoria nov. var. Vollmanniana[2] Schnetz. *Aculei e deducta basi curvati. Stipulae in margine glandulis ciliatae. Petioli dense breviter-pilosi, ± glandulosi, aculeolati. Foliola mediocria, ovata vel late ovata, nonnunquam paene rotunda, in apice acuta (vel infimi paris saepe obtusiuscula), ad basin breviter angustata, subtus glaucescentia, lateralia petiolulata. Serratura superiorum foliolorum irregulariter simplex, inferiorum composita. Bracteae (appendice excepto) aeque longae quam pedunculi. Pedunculi ca. 1cm longi, pilosuli. Flores solitarii vel 2—3 aggregati, saturate rosei. Styli plus minus, saepe dense pilosi. Sepala reflexa. Receptacula fructifera globosa.* Mayental. 1905.

Ich habe diese hübsche, durch hervorstechende Merkmale ausgezeichnete Rose in unseren „Mitteilungen" II. Bd. Nr. 4 p. 62 mit der *var. medioxima Déségl.* identifiziert. Wiewohl sie mit dieser manche Ähnlichkeit hat, so kam ich doch, nachdem ich sie im August 1907 wieder aufgesucht hatte, von dieser Auffassung ab: dagegen sprechen die unregelmäfsig einfach gesägten oberen Blättchen und die ± behaarten Griffel.

R. subcanina sens. ampl. nov. var. Schwertschlageri[3] Schnetz. v^2z^2. ♄ ca. 1,5 m. *Aculei curvati. Stipulae et bracteae in margine et in nervo auriculi glandulosae. Petioli glandulosi. Foliola ovata vel late-ovata, ad basin interdum paulum angustata, subtus pallidius viridia, irregulariter biserrata, in nervo mediano et sparsim in nervis secundariis glandulis subfoliaribus praedita. Pedunculi breves. Styli lanati. Sepala patentia vel partim reflexa, exteriora glandulis ciliata. Receptacula fructifera ovoidea*

1) Sie wurden sämtlich von mir bei Münnerstadt gefunden. Da meine „Rosenflora von Münnerstadt" (s. Mitt. II. Bd. p. 45—47 u. p. 61—62) auch in dieser Nummer wegen zu grofsen Umfanges nicht bis zum Schlufs hätte aufgenommen werden können, eine weitere Verzettelung aber den Zweck der Arbeit, einen Überblick über Vorkommen und Verteilung der Rosen im genannten Gebiete zu geben, beeinträchtigen würde, so hebe ich einstweilen als Gegenstand von mehr selbständiger Bedeutung einige Neuheiten aus dieser Zusammenstellung heraus.

2) Zu Ehren des Vorsitzenden der Bayer. Bot. Gesellschaft, meines Freundes Prof. Dr. Vollmann, so genannt.

3) Zu Ehren des Herrn Lyzealprofessors Dr. J. Schwertschlager-Eichstätt so genannt.

vel obovoidea. Südfufs des Höhberges. Neustädterstrafse. Verbindungsweg zwischen Rannungerstrafse und Kirchhof. Die Rose des letzteren Standortes unterscheidet sich von den vorigen (abgesehen davon, dafs sie dunklere Blätter hat) durch etwas reichere Zahnung und geringere Bedrüsung: die äufseren Kelchblätter sind sehr spärlich bedrüst, Subfoliardrüsen an den Seitennerven sind seltener, z. T. gar nicht vorhanden.

R. subcollina sens. ampl. nov. var. grandibracteata Schnetz. *Frutex altior quam 2 m. Aculei robusti, a lateribus compressi, e deducta basi falcati, sub stipulis saepe bini vel terni aggregati; rami florigeri paulum aculeati vel inermes. Stipulae + latae, in margine glandulis et pilis ciliatae, cum longis, acutis, divergentibus auriculis, in nervo auriculi pilosae, ceteroquin glabrae et laeves. Petioli villosi, aculeolati vel inermes, paulum glandulosi. Foliola plerumque septena, mediocria vel magna (circiter 22 mm longa, 14 mm lata, sed etiam 35 mm longa, 22 mm lata), late-vel rotundo-ovata, acuminata, ad basin rotundata vel breviter attenuata, in margine pilis ciliata. Serratura foliolorum simplex; dentes lati, sinuati, acuminati. Foliola supra glabra, subtus in nervis pilosa, lamina sparsis, serius evanescentibus pilis vestita. Inflorescentia e pluribus floribus (plus minus 4—7) composita, rarissime uniflora, saepius subcymosa; corymbi saepe extenti (etiam ca. 10 cm longa), in basi fulti bracteis; hae trifoliaceae vel cum singulis ovato-ellipticis, uniserratis appendicibus, aeque longae quam corymbi vel certe dimidium eorum aequantes; corymbi secundi etc. ordinis similiter bracteati. Pedunculorum exteriores saepissime duobus oppositis lanceolatis bracteis fulti, interiores interdum sine bracteis. Pedunculi pilosi, graciles, circiter 12 mm longi, paulo longiores quam receptacula fructifera. Sepala in dorso eglandulosa, marginem versus late cinereo-tomentosa, post anthesin patentia (partim arcuate reflexa, partim paulum se erigentia), diutius, ut videtur, manentia. Discus ± conicus. Styli producti, hirsuti. Receptacula fructifera globosa vel ovoidea.* Friedritt. Eine sehr schöne Rose!

— **nov. var. anceps Schwertschlager.** *Rami iuniores et stipulae saepe rubescentia. Rami florigeri plerumque inermes. Foliola irregulariter duplicato-serrata, plerumque in petiolum angustata vel breviter rotundata, in inventute utrinque pilosa, serius supra calvescentia. Flores albi vel albidi. Sepala patentia, mox decidua. Receptacula fructifera globosa vel ovoideo-globosa.* Burghausenerstrafse.

— **nov. var. grabfeldensis Schnetz.** *Rami valde arcuate dependentes; ramuli breves (ca. 10—14 cm longi), simplices vel cum paucis et brevibus ramulis secundariis. ♄ infra parce, superne sparsim aculeati, ramuli saepe inermes; aculei validi paulum inclinati, in origine foliorum saepe bini. Stipulae paulum latae, in margine et in nervo auriculi pilosae, in margine glandulis ciliatae, ceteroquin laeves; auriculi directe protenti, longe et anguste acuminati. Petioli dense pilosi (non tomentosi), aculeolis, setis glanduligeris, breviter stipitatis glandulis praediti. Foliola mediocria (circiter 2 cm longa, 1,3 cm lata), late ovata vel late obovata, ad basin breviter attenuata, superne acuminata vel rarius obtusa, valde prominentibus nervis, irregulariter biserrata (dentes cum 1—3 exterioribus, rarius cum 1 interiore denticulo glanduloso, protenti vel rarius conniventes). Foliola supra glabra, subtus in nervo primario dense, in nervis secundariis parcius pilosa, in lamina dispersissime pilosa vel glabra. Nervo primario semper glanduloso foliola seniora subtus sparsis, saepe, inprimis in nervis, satis largis glandulis obsita, foliola iuniora parce glandulosa vel eglandulosa. Bracteae glandulis et pilis ciliatae, in costa paulum pilosulae, pedicellos altitudine superantes. Pedicelli pilosi, singuli vel bini-quaterni, circiter aeque longi quam receptacula fructifera. Styli hirsuti, interdum subglabri paulum extenti. Sepala in dorso laevia et glabra, reflexa vel patentia, mox decidua. Receptacula fructifera ca. 10—12 mm longa, ovata.*

Westlich von Strahlungen in der sogenannten „Höhle“. Diese Rose gehört in die Gruppe B. II. b. R. Keller. Von der ihr zunächst stehenden *var. Erlbergensis Braun* unterscheidet sie sich durch schwächere Bestachelung, weniger behaarten Blattstiel und besonders die blofs borstigen, zuweilen fast kahlen Griffel.

R. gallica × canina R. Keller nov. var. Schulzeana[1]) **Schnetz.** *ħ magis quam 2m altus, flaccidus, ramis dependentibus. Rami flexuosi, insigniter tenues. Aculei mediocres vel satis breves, in ramulis decrescentes, basi deducta, paene trianguli, ± inclinati, saepissime, inprimis in origine foliorum vel ramorum partialium, bini vel terni. Rami superne saepe parvis glanduligeris vel rarius glandulorum expertibus setis (crebro dense) obtecti. Stipulae angustae, directe protentis auriculis, glabrae et laeves. Petioli glabri vel paucissimis pilis praediti, flavescentes aculeolos et copiosissimos glandulos gerentes. Foliola quina vel septena, raro terna, distantia (inprimis infimum par), tenuia, supra viridia, subtus cinereo-viridia, elliptica vel sublanceolata, in apice plerumque cuspidata, ad basin attenuata, petiolulata, mediocria (foliola supremi paris 20—30 mm longa, 10—15 [vel paulo magis] lata, infimum par aliquanto minus), prominentibus nervis, utrinque glabra. Serratura multiplex (dentes lati, acuminati, intus cum 1—2, extra cum 3—5—7 glanduligeris denticulis). Nervus medianus semper glandulosus; nervi secundi etc. ordinis modo parce, modo satis large glandulis subfoliaribus parvis obsiti; lamina rarius glandulosa. Bracteae glabrae, glandulis ciliatae. Pedunculi plerumque solitarii, plerumque 12—16, sed etiam tantum 9 mm longi, teneris, parvis, non ita multis glandulis stipitatis praediti. Sepala post anthesin reflexa (vel paene patentia), mox decidua, in dorso parce glandulosa; margo exteriorum cum pinnulis glandulosus, interiorum paene laevis. Styli ± hirsuti, discum conicum saepe superantes. Receptacula fructifera 10—14 mm longa, breviter-ovoidea, superne subito in breve collum contracta, solum in basi paulum hispida.* Friedritt, zwei gröfsere und zwei kleinere beisammenstehende Sträucher. Eine sehr merkwürdige Rose! Zunächst wäre man versucht, eine neue, kahle Abänderung der *Jundzilli var. heteracantha R. Keller* darin zu sehen wegen der zusammengesetzten Zahnung der Blättchen und der oft ziemlich reichlichen Subfoliardrüsen auf den Nerven. Aber dieser Annahme stehen entgegen die unstarren, dünnen Blättchen, die schmalen Nebenblättchen und der hohe, schlaffe, ganz an eine *canina* erinnernde Wuchs. Allerdings ist eine solche Wachstumsform, wie das Beispiel der *f. aspreticola Christ* zeigt, im Formenkreis der *R. Jundzilli* nicht ohne Analogie, ebenso wie die geringe Drüsigkeit der Blütenstiele und Kelchblätter, aber das vereinzelte Vorkommen einer solchen Rose, ferner der Umstand, dafs ich eine heterakanthe *Jundzilli* im Gebiet überhaupt nicht konstatieren konnte, sprechen doch eher für einen Bastard. Die Fruchtbarkeit konnte ich leider nicht genügend untersuchen, da die Sträucher 1905 und 1906 keine Blüten hervorbrachten und ich auch im Jahre 1907 nur wenige Scheinfrüchte vorfand. M. Schulze hielt meiner Auffassung sich zuneigend die Annahme einer Kreuzung zwischen *gallica* und *canina* ebenfalls für das wahrscheinlichste und meinte, dafs möglicherweise ein in der Bildung zur *trachyphylla* schon weiter vorgeschrittener Bastard vorliege.

II. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung vom 12. Dezember 1907.

Aus dem vom I. Vorsitzenden erstatteten Berichte über das 17. Lebensjahr der Gesellschaft war ersichtlich, dafs sich diese einer gedeihlichen äufseren und inneren Entwicklung erfreute. Die Zahl der Mitglieder beträgt 317 und zwar 302 ordentliche

1) So benannt zu Ehren M. Schulzes-Jena, der in liebenswürdigster, dankenswertester Weise bei einer gröfseren Zahl heuer von mir eingesammelter Rosen, die ich zumeist erst in einem Nachtrag veröffentlichen werde, meine Deutungen geprüft hat.

(+ 27) und 15 Ehrenmitglieder (+ 1). Gestorben ist Dekan J. B. Lutz in Ensfeld (21. V. 07). Die Zahl der Abonnements der bayerischen Studienanstalten hat sich um fünf erhöht.

Dem Kgl. Kultusministerium und der Kgl. Akademie der Wissenschaften wurde der Dank der Gesellschaft für die geleisteten Zuschüsse zum Ausdruck gebracht, ebenso dem Landrat von Oberbayern, speziell auch dafür, dafs er seinen Beitrag an die Gesellschaft für das Jahr 1907 auf 300 M. erhöhte. Besondere Anerkennung wurde auch Herrn Prof. Dr. Fischer in Bamberg gezollt, der zur Drucklegung seiner Arbeit über die Potamogetoneen in selbstloser Weise 415 M. beisteuerte.

An der Erfüllung der mannigfachen Aufgaben wurde sowohl von Münchenern als auch von auswärtigen Mitgliedern nach Kräften gearbeitet. Die jeden Donnerstag stattfindenden Vereinssitzungen bekundeten zahlreicheren Besuch denn je; unser Versammlungslokal, wo dank dem Entgegenkommen des photographischen Klubs ein Projektionsapparat zur Verfügung steht, war oft bis auf den letzten Platz gefüllt. Hervorhebung verdient auch die Einmütigkeit, mit der sich die Münchener Mitglieder — trotz des für sie höheren Jahresbeitrages — zur Entlastung der Gesellschaftskasse bereit erklärten, für die Bestreitung der Miete des Sitzungslokales durch Bieraufschlag aufzukommen.

Tätigkeit der Gesellschaft.

Der 200jährige Geburtstag Linnés wurde am 23. Mai durch eine einfache Feier, wozu das Kgl. Ministerium des Innern Herrn Ministerialrat Dr. Englert, die Kgl. Kreisregierung Herrn Regierungsrat Grafen Du Moulin als Vertreter gesendet hatte, im Saale des Kunstgewerbevereins würdig begangen. — Auf dem Donnersberge wurde am 26. Mai durch die Obmannschaft Pfalz der Gesellschaft gleichfalls eine Linnéfeier veranstaltet. (Vgl. Mitt. II 63.)

Publikationen: Bericht XI; Mitteilungen II 2—5.

Versammlungen: Während der Wintermonate wurden 17 Vorträge und 5 Diskussionsabende gehalten, auch fanden zahlreiche Literaturbesprechungen statt. Eingehende Behandlung erfuhren die Gattungen Polygonum, Thymus, Aconitum, Alchimilla, Salix, ferner einzelne Artgruppen oder Arten der Gattungen Juncus, Rosa, Galium, Veronica, Hepatica, Orchis, Melampyrum, Sarcosoma. Von drei Mitgliedern wurden teratologische Vorkommnisse demonstriert. In den Sommermonaten wurden die Sitzungen durch freie Diskussion über Themen aus verschiedenen Gebieten der Botanik, sowie mit Besprechung der eingelaufenen Literatur ausgefüllt.

Gehaltene Vorträge:

18. XII. 06: Herr cand. rer. nat. J. Schuster: Über die Systematik und Lebensgeschichte der Gattung Polygonum.
10. I. 07: Herr Assistent Dr. A. Eichinger: Vegetationsverhältnisse der Umgegend von Bayreuth.
24. I. 07: Herr Privatier Ad. Töpffer: Über einige interessante Weidenformen in Bayern.
7. II. 07: Herr Apotheker Dr. K. Snell: Über die Flora der Steinkohlenzeit.
14. II. 07: Herr Privatdozent Dr. W. Graf zu Leiningen: Über d. Waldvegetation d. Moore.
21. II. 07: Herr Generaldirektionsinspektor F. Stützer: Über die Verunstaltung der natürlichen Landschaft durch Menschenhand.
28. II. 07: Herr stud. rer. nat. Fr. Boas: Über Mifsbildungen in der Pflanzenwelt.
7. III. 07: Herr städt. Sparkassekontrolleur Jos. Mayer: Die Gattung Alchimilla.
21. III. 07: Herr Akzessist E. Hepp: Die Gattung Thymus.
11. IV. 07: Herr Kustos Dr. H. Ross: Vegetationsbilder aus Mexiko.
18. IV. 07: Herr Lehrer J. Ruefs: Die Gattung Aconitum.
23. V. 07: Linné-Feier: Herr Prof. Dr. Stadler: Festrede. Herr Prof. Dr. Vollmann: Die Garchinger Heide als Natur- und Kulturdenkmal.
24. X. 07: Herr städt. Sparkassekontrolleur Jos. Mayer: Botanische Reise an der Küste der Adria und in den Abruzzen.
31. X. 07: Herr Korbsstabsveterinär J. Kraenzle: Münchens Adventivflora in den letzten 25 Jahren.
7. XI. 07: Herr cand. rer. nat. Jul. Schuster: Über fossile Hölzer.

14. XI. 07: Herr Universitätsprofessor Dr. K. Freiherr von Tubeuf: Über die Biologie der europäischen Loranthaceen.

28. XI. 07: Herr Assistent Dr. H. Paul: Über das Vorkommen von Moosen aufserhalb ihres eigentlichen Verbreitungsgebietes und über die Verbreitungsmittel der Moose.

5. XII. 07: Herr cand. for. Konrad Rubner, Über die klimatischen Varietäten der Waldbäume.

Demonstrationen: Von teratologischen Vorkommnissen: die Herren Boas, Dr. Kollmann, Schuster; Adventivflora: die Herren Kraenzle, Schuster; bemerkenswerter Pflanzen: die Herren Arnold, Fleifsner, Dr. Hegi, Hepp, Dr. Kollmann, Kraenzle, J. Mayer, Dr. Paul, Dr. Rehm, Schinnerl, Schnetz, Schuster, Dr. Vollmann.

Besprechung von Arten der Gattungen Juncus, Rosa, Galium, Veronica, Hepatica, Orchis, Melampyrum die Herren: Dr. Kollmann, Schnetz, Schuster, Dr. Vollmann.

Gemeinsame Exkursionen: 9. Mai: Seefeld—Herrsching; 26. Mai: Familienausflug nach Ebenhausen; 2. Juni: Bad Heilbrunn—Buchen; 16. Juni: Weilheim—Paterzell; 29. und 30. Juni: Garmisch—Eibsee—Kramer. Aufserdem mehrere Exkursionen von kleineren Gruppen der Mitglieder.

Pflanzenschutz: Im Landesausschufs für Naturpflege hatte Herr Justizrat Gleifsner als I. Vertreter der Gesellschaft eine rege Tätigkeit zu entfalten, zumal er dem engeren Ausschusse angehörte. Der frühere I. Vertreter der Gesellschaft in diesem Ausschusse, Herr Regierungsrat Eigner in Speyer, der auch durch literarische Tätigkeit seine Kraft in den Dienst des Naturschutzes stellte, wurde jüngst durch die silberne Prinz Luitpoldmedaille ausgezeichnet. — Als wichtige Aufgabe betrachtet es die Vorstandschaft, einen Teil der Garchinger Heide als Schutzgebiet zu erwerben und so vor Vernichtung zu bewahren. Die zu diesem Behufe begonnene Geldsammlung hat bereits so viel ergeben, dafs die Möglichkeit des Ankaufes wenigstens eines Teiles des in Betracht kommenden Gebietes gesichert erscheint. Beigesteuert haben bis jetzt freilich erst 25 Mitglieder, wozu noch 12 Beiträge von anderen Personen kommen. Die Vereinsleitung glaubt aber in der Annahme nicht fehlzugehen, dafs noch eine gröfsere Anzahl von Mitgliedern sich zur Zeichnung von Beiträgen bereit finden wird, was dringend zu wünschen ist, da einerseits ein Verein nur dann mit seiner Bitte an andere herantreten kann, wenn er selbst in entsprechender Weise mit gutem Beispiele vorangegangen ist, andererseits der zu erwerbende Teil der Heide um so charakteristischer ist, ein je gröfseres Areal er umfafst. Allen bisherigen edlen Spendern wurde der herzlichste Dank votiert.

Pflanzengeographische Durchforschung. Da Herr Dr. Hegi, der die Ausarbeitung des ersten Heftes der pflanzengeographischen Publikation zugesagt hatte, durch vermehrte Dienstaufgabe aufserstande ist, im nächsten Jahre die Arbeit zu erledigen, hat sich Herr Dr. Paul zur Übernahme bereit erklärt, so dafs die Veröffentlichung noch im Laufe des Jahres 1908 erfolgen kann.

Bibliothekbericht.

Die Bibliothek wurde im Gesellschaftsjahr 1906/07 von 34 Mitgliedern (darunter 9 auswärtigen) benutzt, an die 152 Nummern ausgeliehen wurden.

Der Zuwachs beträgt in der allgemeinen Abteilung 78 Nummern: Gaben von Frau Mary Spencer und den Herren Britzelmayr, Dr. Conwentz, Dr. Dingler, Dr. Eichinger, Dr. Fischer, Dr. Frickhinger, Goldschmidt, Dr. Hegi, Dr. Holzners Relikten, Kraenzle, Dr. Gregor Kraus, Lederer, F. F. Lehmanns Verlag, Dr. Graf zu Leiningen, Loeske, Joseph Mayer, Dr. Paul, Dr. H. Rehm, Schuster, Schwarz, Dr. Freiherr von Tubeuf, Vogtherr, Dr. Vollmann, Dr. Hans Weber; ferner Anschaffungen aus Vereinsmitteln: Ascherson und Graebner, Synopsis, Lieferung 44 bis 53.

Die Abteilung der Gesellschafts- und Zeitschriften vermehrte sich um 148 Nummern durch Austausch unserer Schriften mit den Publikationen von 86 Gesellschaften und Instituten sowie durch Abonnement auf das Botanische Zentralblatt und die Österr. Botan. Zeitschrift. — Ein genaues Verzeichnis der eingegangenen Gesellschaftsschriften wird zugleich als Empfangsanzeige im nächsten Bericht erscheinen.

Das Gesellschaftsherbar

wurde im Jahre 1907 durch Geschenke der nachbezeichneten Herren bereichert: Kreisschulrat Britzelmayr: Lichenes exsiccati Nr. 848—920; Korpsstabsveterinär Kraenzle: Flora exsiccata Bavarica, Faszikel XIII; Medizinalrat Dr. H. Rehm: Ascomycetes exsiccati, Faszikel 37, 38 und 39; Privatier Toepffer: Salicetum exsiccatum, Faszikel II; Bezirkstierarzt Vill: Fungi Bavarici exsiccati, 9. Zenturie. Ferner machten Zuwendungen Frau Prof. Andrée, sowie die Herren Arnold, Bevilacqua, Diefsl, Gerstlauer, P. Hammerschmid, Hoock, Dr. Kollmann, Dr. Gregor Kraus, Prechtelsbauer, Schellenberg, Dr. Vollmann, Wengenmayr, Zimmermann.

Kassabericht.

Die Einnahmen für das Jahr 1907 betragen 1991 M. 60 Pf., die Ausgaben 2036 M. 48 Pf., mithin ergibt sich ein Passivkassarest von 44 M. 88 Pf., welcher durch bereits pro 1908 im voraus entrichtete Mitgliederbeiträge in Höhe von 45 M. 50 Pf. in der Weise gedeckt wird, dafs ein barer Kassabestand von 62 Pf. verbleibt und ausgewiesen wird.

Die für den Bericht XI erwachsenen Kosten konnten im Jahre 1907 nicht vollständig gedeckt werden, es geht eine der Begleichung harrende Restrate zu 860 M. auf das Jahr 1908 über und ergibt sich sohin für den Jahresabschlufs 1907 ein Schuldenstand von 904 M. 88 Pf.

Da noch einige Mitglieder bzw. Abonnenten sich mit ihren Beiträgen pro 1907 im Rückstande befinden und diese Ausstände wohl demnächst eingehen werden, vermindert sich der vorbezeichnete Betrag um 30 M., so dafs der wirkliche Passivrest der Rechnung pro 1907 874 M. 88 Pf. entziffert.

Der Voranschlag pro 1908 bilanziert in Einnahme und Ausgabe mit 2102 M. Als Einnahmen sind für das Jahr 1908 in Ansatz gebracht: Zuschüsse des hohen Landrates von Oberbayern und des hohen Ministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten je 300 M., Mitgliederbeiträge inkl. Rückstände 1262 M., Abonnements 140 M., Verkauf von Berichten und Mitteilungen 100 M. Als Ausgaben sind vorgesehen: Passivrest pro 1907 mit 44 M. 88 Pf., Begleichung der Restrate für Bericht XI mit 860 M., für Mitteilungen 500 M., Porti 150 M., Miete 240 M., Zeitschriften, Bücher, Formulare, Inserate, Versicherung und Herbar 165 M., für sonstige Ausgaben inkl. Vereinsbeiträge 142 M. 12 Pf.

Die spezielle Abrechnung über das pflanzengeographische Unternehmen weist aus in Einnahmen: Aktivrest des Vorjahres mit 876 M. 56 Pf., Zuschufs der Kgl. Akademie der Wissenschaften 400 M., Zinsertrag 34 M. 28 Pf.; Ausgaben fielen pro 1907 nicht an, so dafs die Gesamtsumme mit 1310 M. 84 Pf. als Aktivrest pro 1907 auf das nächste Jahr übergetragen wird, in welchem ein Teil der Summe verausgabt werden mufs.

Leider wurde die Tätigkeit des Kassiers auch im verflossenen Jahre wiederum dadurch erschwert, dafs viele Mitglieder mit der Leistung des Beitrages bis zu den letzten Monaten des Jahres zögerten. Es wird neuerdings an § 15 der Satzungen erinnert, wo es heifst: „Jedes Mitglied hat an den Kassier einen jährlichen Beitrag im Laufe des 1. Vierteljahres zu entrichten.“ Umfangreiche Schreibarbeit und Portokosten, die den ohnedies niedrigen Vereinsbeitrag noch verkürzen, würden durch Beachtung obiger Forderung der Satzungen erspart bleiben.

Wahl der Vorstandschaft.

Die bisherige Vorstandschaft wurde wiedergewählt mit Ausnahme der beiden Konservatoren. An die Stelle der ausscheidenden Herren Rechnungskommissär Hepp und Gymnasialzeichenlehrer Binder, denen der Vorsitzende den Dank der Gesellschaft zum Ausdruck brachte, wurden Herr Oberförster a. D. von Biberstein als I. und Herr stud. rer. nat. Schuster als II. Konservator gewählt. In warmen Worten dankte Herr Schuster der bisherigen Vorstandschaft für ihre Tätigkeit. Erfreulicherweise war eine gröfsere Zahl von Wahlzetteln auch von auswärtigen Mitgliedern eingelaufen.

Anregungen.

Von der im Vorjahre angeregten Miete eines städtischen Heimgartens behufs anzustellender Kulturversuche soll aus pekuniären Gründen Umgang genommen werden. — Gegen die vom Stadtmagistrate trotz einer schon früher eingereichten Vorstellung geplanten neuen Weganlagen an den Steilhängen bei der Menterschwaige, die infolge ihrer schweren Zugänglichkeit noch eine ursprüngliche, seltene Flora tragen, wurde Protest erhoben und die Vereinsleitung von der Versammlung ermächtigt, den Stadtmagistrat davon in Kenntnis setzen. — Einer von Herrn Pfarrer Erdner gegebenen Anregung, es möchte alljährlich (ähnlich wie im Bot. Verein der Provinz Brandenburg) eine Zusammenkunft mit auswärtigen Mitgliedern aufserhalb Münchens, verbunden mit einer Exkursion in ein botanisch interessantes Gebiet, veranstaltet werden, soll im nächsten Frühling nähergetreten werden. Die Vereinsleitung erbittet sich bis dahin Vorschläge von auswärtigen Obmannschaften.

B. Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Dez. 1907.)

Zugang:

Bruhn Walter, stud. rer. nat., München (Dachauerstr. 37/II Rg.) — XVIc. — Burkhardt Dr. Hans Wilh., Gymnasialassistent, München (Gabelsbergerstr. 19/II) — XVIc. — Eder Robert, stud. neophil., München (Erhardtstr. 6/IV) — XVIc. — Flaskämper Paul, stud. rer. nat., München (Augustenstr. 43/II, 2. Aufg.) — XVIc. — Gerlach Fräulein E., stud. pharm., München (Luisenstr. 40) — XVIc. — Hoffmann Hermann, stud. med., München (Landwehrstr. 22/IV) — XVIc. — Jung Frau Elsa, stud. phil., München (Leopoldstr. 49/III) — XVIc. — Netzsch Julius, Assistent an der botanischen Abteilung der Kgl. forstlichen Versuchsanstalt, München (Theresienstrafse 84/0) — XVIc. — Präparandenschule, Kgl., Deggendorf — XIII. — Roloff Paul, Professor, St. Tönis (bei Krefeld). — Schlumberger Otto, Assistent am Kgl. pflanzenphysiol. Institut, München (Hefsstr. 60/I) — XVIc. — Thomassin Robert, stud. med. vet., München (Zweibrückenstr. 26/IV) — XVIc.

Abgang:

Elsterer Georg, Lehrer, Nürnberg. — Müller Eduard, Lehrer a. D., München. — Schäfer K., Lehrer, Marktsteft. — Voigtländer-Tetzner Dr. Walter, Ludwigshafen a. Rh. — Wagner Dr. Rudolf, Beamter des K. K. österr. Regiminalbureaus, Wien (§ 11 der Satzungen).

Anderweitige Änderungen (vergleiche Mitgliederverzeichnis):

Bielfeldt Walter, Apotheker, Nürnberg (Sulzbacherstr. 8/I) — VIIIa. — Boll, Kgl. Oberlandesgerichtsrat, München (Khidlerstr. 10/II) — XVIc. — Bosch Dr. Eberhard, dipl. Chemiker, Feuerbach (Stuttgarterstrafse) bei Stuttgart. — Bühlmann Otto, Hilfsarbeiter an der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genufsmittel, München (Theresienstr. 148/III) — XVIc. — Eichinger Dr. Alfons, Assistent an der agrikulturchemischen Kontrollstation in Halle a. S. (Uhlandstr. 4a/II). — Hepp Ernst, Kgl. Rechnungskommissär an der Kgl. Generaldirektion der Zölle und indirekten Steuern, München (Rumfordstr. 2/IV) — XVIc. — Iklé Fritz, stud. rer. nat., St. Gallen (Schweiz). — Marret Léon, Lausanne (49 Avenue de l'Eglise anglaise). — Rohnfelder Fritz, Kgl. Forstamtsassessor, Iphofen bei Marktbibart — VIIa. — Schneid Theodor, Stadtkaplan bei St. Walburg, Eichstätt — VIIIc. — Snell Dr. Karl, Assistent am botanischen Institut der landwirtschaftl. Akademie in Bonn-Poppelsdorf.

Bemerkung. Die verehrl. Mitglieder werden gebeten, Titel- und Wohnungsänderungen dem I. Schriftführer — Herrn Hauptlehrer M. Schinnerl, München (Lindwurmstr. 12/IV) — gütigst anzuzeigen.

III. Rezensionen.

Dr. E. Janchen, Helianthemum canum L. Baumg. und seine nächsten Verwandten. (Abhdl. der K. K. Zool.-Bot. Ges. in Wien. IV. 1. Jena 1907).

Die unter diesem Titel zusammengefafste Gruppe enthält vier Arten des Subgenus Plectolobum Willk. Sectio Chamaecistus Willk. aus der Reihe der Exstipulata nach der Auffassung der Grosserschen Monographie (Pflanzenreich 14. Heft 1903), nämlich dessen H. penicillatum Thib., H. marifolium (L.) Miller, H. oelandicum (L.) Sw. und H. alpestre (Jacq.) Dunal. Es sind das diejenigen Species, welche von Koch in Roehlings Flora als H. oelandicum (s. lat.), von Visiani als H. montanum zusammengefafst wurden, und zu welchen Helianthemum canum (L.) Grosser nicht mit einzubeziehen ist. Auf Grund seiner Materialstudien und der kritischen Sichtung eines nahezu verwirrenden Synonymenwustes und umfassender Literaturquellen kommt Janchen zu Ergebnissen, welche von der Auffassung Grossers in mancherlei Hinsicht abweichen. Er gelangt zur Aufstellung von fünf Arten für die obengenannten vier und benennt sie folgendermafsen: 1. H. canum (L.) Baumgarten, 2. H. oelandicum (L.) Willdenow, 3. H. italicum (L.) Persoon, 4. H. rupifragum Kerner und 5. H. alpestre (Jacq.) De Candolle; Verfasser glaubte, damit eine der natürlichen Verwandtschaft möglichst entsprechende Gruppierung gefunden zu haben. Was jenes H. canum (L.) Grosser anbetrifft, so weist Janchen nach, dafs der Name nicht der von Grosser darunter verstandenen, aus den beiden Arten H. marifolium (L.) Pers. und H. origanifolium (Lam.) Pers. bestehenden Gesamtart zukomme, sondern dafs darunter diejenige Formenreihe zu verstehen sei, welche er mit dem Baumgartenschen Namen H. canum belegt. Aus welchen Elementen der Grosserschen Einteilung sich nun diese fünf von Janchen umschriebenen Arten zusammensetzen, mag folgende Tabelle ersichtlich machen.

Janchen		Grosser
1. H. canum (L.) Baumg.	=	H. marifolium β. canum Gross. plus H. penicillatum β. Pourretii Gross.
2. H. oelandicum (L.) Willd.[1])	=	H. oelandicum (L.) Sw.[1])
3. H. italicum (L.) Pers.	=	H. penicillatum α) micranthum (Gren. u. Godr.) Gross. plus H. marifolium italicum f. australe (Willk.) Gross. p. p.
4. H. rupifragum Kerner	=	H. marifolium italicum (L.) Grosser minus f. australe p. p. plus H. alpestre rupifragum (Kern.) Gross.
5. H. alpestre (Jacq.) DC.	=	H. alpestre DC. minus rupifragum (Kern.) Gross.

Ein wenn auch nur äufserliches, aber immerhin die Klarheit förderndes Nebenergebnis dieser Neugruppierung ist die Wiederherstellung des uns vertrauten Speziesnamens H. canum für die im Gebiete häufigste Vertreterin der Gruppe und die Beseitigung der beiden umständlichen und leicht verwirrenden Kombinationen H. canum marifolium Gross. und H. marifolium canum Grosser.

Auf die von Janchen aufgestellten bzw. angenommenen Formen etc. kann hier nicht weiter eingegangen werden; die in meinen Vorstudien (Heft 3 dieser Mitt., 1. IV. 1907) für Bayern nachgewiesenen Formen erfahren keine Namensänderung, wenn man von Abweichungen in der Angabe der Autoren absieht; das dort aufgeführte vineale (Willd.) Grosser entspricht dem H. canum (L.) Baumg. f. vineale (Willd.) Syme u. Sowerby subf. virescens (Ten.) Janchen, während die f. Funkii (Willk.) Grosser als subf. candidissimum (Ten.) Janchen benannt wird.

Geisa, im November 1907. M. Goldschmidt.

1) „Willd." ist älter, aber von Sw. erst scharf umrissen worden.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: A. Eichinger, Vergleichende Entwicklungsgeschichte von Adoxa und Chrysosplenium (Schlufs), S. 81. — J. Schnetz, Mehrere neue Varietäten des genus Rosa, S. 93. — II. Vereinsnachrichten, S. 95. — III. Rezensionen, S. 100.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrafse 26/III.
Druck von Val. Höfling, München, Lämmerstr. 1.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1908. **No. 7.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Gentiana-Arten aus der Sektion Endotricha im Rhöngebirge.

Von **M. Goldschmidt** in Geisa.

Von Enzianarten aus der obengenannten Sektion war für das Rhöngebirge bisher außer *G. Wettsteinii Murb.* (unter dem Namen G. germanica Willd.) nur noch — und zwar von wenigen Autoren mit voller Sicherheit — die *Gentiana solstitialis Wettstein* (= G. obtusifolia Koch non Willd.) erwähnt worden; um die Feststellung der Verbreitung, welche diese aestivale Unterart der G. germanica L. im genannten Gebiete besitzt, hat sich insbesondere der um die Erforschung der Flora Thüringens, der Hennebergischen Lande, Unterfrankens und der Rhön hochverdiente Herr Professor Ernst Koch in Meiningen erfolgreich bemüht. Ohne auf einzelne Fundorte näher einzugehen, mag gesagt werden, daß G. solstitialis Wettst. sich auf den Bergwiesen der hohen Rhön von ca. 700 m an aufwärts nicht selten vorfindet; die Bestände pflegen reich an Individuen zu sein; ihre Blütezeit fällt bei normalen Witterungsverhältnissen in den Juni, meist in dessen 2. Hälfte; zur Zeit des Grasschnittes, der da oben in der Regel um die Mitte des Juli beginnt, hat die schnellwüchsige Pflanze ihre Samen bereits zur Reife gebracht.

Nun ist es mir in den letzten Jahren gelungen, für das gleiche Gebiet und dieselbe örtliche Beschaffenheit das nicht zu seltene Auftreten der *Gentiana campestris L.* festzustellen und zwar, wie sich das aus den gegebenen äußerlichen Bedingungen leicht erwarten läßt, fast ausschließlich in der solstitialen Unterart (oder besser „Rasse") *G. suecica Froel.;* nur auf der Hochfläche in der Nähe der beiden kleinen Moore (auf bayr. Gebiete) sammelte ich die autumnale *G. germanica Froel., non L.* im Herbste zugleich mit blühender G. Wettsteinii Murb. Von allen vier genannten Arten geht nur die letztgenannte (G. Wettsteinii) bis in die Täler hinab. Daß über das Vorkommen der drei anderen Arten im Rhöngebirge so spärliche bezw. keinerlei Beobachtungen vorliegen, hängt wohl in erster Linie von der habituellen Ähnlichkeit der gleichzeitigen Unterarten ab.

Eine nicht geringe Überraschung wurde mir in der ersten Juliwoche 1907 zu teil, welche infolge der ungünstigen Witterungsverhältnisse dieses Jahres die Vegetation der hohen Rhön in dem Entwickelungsstadium etwa der letzten Dekade des Monats Juni normaler Jahre aufwies; als ich von Gersfeld aus namentlich das Gebiet der Wasserkuppe und des Dammersfeld-Eierhauck-Zuges — meist in Begleitung des eifrigen und scharfsichtigen Floristen Herrn Bauführers C. Brade aus Forst i. d. Lausitz — nach blühenden Enzianarten absuchte, stieß ich unter den reichen

Beständen der G. suecica auf zahlreiche Pflanzen, die ganz den solstitialen Habitus aufwiesen, aber im übrigen an demselben Individuum teils 4-, teils 5zählige Blüten trugen. Rein tetramere, pentamere und heteromere Pflanzen von gleichem Habitus finden sich namentlich in dem vom Eierhauck beherrschten Gebietsteile so reichlich gemischt, daß es großer Sorgfalt bedarf, um Individuen einer Art in größerer Anzahl mit Sicherheit herauszulesen. Wo hingegen G. campestris fehlt, wie z. B. in der Nähe des roten Moores, finden wir auch nichts anderes als die (fünfzählige) G. solstitialis Wettst. Da nun G. suecica Froel. und G. solstitialis Wettst. für das fragliche Gebiet unzweifelhaft feststehen, da sie ferner beide in Habitus und Blütezeit übereinstimmen und nur durch die Anzahl der Kelch- und Kronenzipfel sich unterscheiden, so dürfte die Deutung der besagten heteromeren Pflanzen als eines Bastardes beider keiner Schwierigkeit begegnen. Was die Unterscheidung des saisondimorphen Habitus bei Gentiana anbetrifft, so sagt Wettstein (Die europäischen Arten der Gattung Gentiana Sektion Endotricha, Wien 1896, S. 6): „*Aestivales* besitzen wenige (3—5) und verlängerte Stengelinternodien, stumpfe Stengelblätter, sind unverzweigt oder wenig, zumeist im oberen Teile verästelt [1]) und blühen im Sommer, Mai bis Anfang August; *Autumnales* zeigen zahlreiche, relativ kurze Internodien, spitze Stengelblätter, mehr oder weniger zahlreiche Äste und blühen im Herbste, August bis November." Nun kommt auf den Hochwiesen der Rhön, wie schon gesagt, auch G. Wettsteinii Murb. in Menge vor und man könnte sie als den einen Erzeuger des Bastardes ansehen, indem man dessen aestivalen Habitus dem stärkeren Einflusse der G. suecica und der äußeren Lebensbedingungen zuschreiben könnte; jedenfalls würde aber ein solcher Bastard nicht in der Häufigkeit und reichen Zahl auftreten, wie es hier tatsächlich der Fall ist; solange jedoch durch das Experiment nichts anderes erwiesen ist, liegt kein triftiger Grund vor, diese erkünstelte Kombination derjenigen aus den einfachen und realen Verhältnissen geschöpften vorzuziehen. Die heteromeren Pflanzen weisen den tetrameren und pentameren gegenüber eine spärlichere Samenbildung auf. Die Pollenkörner sind zwischen 30 und 80% abortiert. Aus alledem ergibt sich mit zwingender Notwendigkeit die Behauptung, daß wir es in dieser heteromeren Pflanze mit dem meines Wissens noch nicht veröffentlichten [2]) Bastard ***Gentiana campestris L. subsp. G. suecica Froel × G. solstitialis Wettst.*** zu tun haben, und ich nenne diese Hybride ***Gentiana Denneri Goldschm.*** zu Ehren meines verehrten Freundes Herrn W. Denner in Fulda, eines erfahrenen und gründlichen Kenners der Rhönflora, dessen erste Bekanntschaft ich einem vor nunmehr 10 Jahren von ihm geschehenen Hinweis auf saisondimorphe Gentianen in der Rhön verdanke. Eine Diagnose des Bastards erübrigt sich, da nur das schwankende Verhältnis in der Zahl der Kronen- und Kelchzipfel ihn von den beiden Stammarten unterscheidet.

Wettstein führt in der oben angezogenen Monographie unter Nr. 23 eine G. campestris s. l. × Wettsteinii = G. macrocalyx Celak. aus Böhmen, Sachsen, Vorarlberg und dem Schweizer Jura an; sie blüht im August und September; über den Habitus äußert er sich nicht; doch scheint derselbe durchaus autumnal zu sein, da zugegeben wird, daß der erste parens die serotine G. suecica Froel. oder G. baltica Murb. sein könnte (vergl. das. Taf. III. Abbild. Nr. 11). Die von Wettstein l. conf. S. 55 ausgesprochene Annahme, daß bei vielen als Bastard G. campestris × germanica Willd. angesehenen Pflanzen eine heteromere Kelchbildung die Folge

---

[1]) Diese Angabe trifft insofern nicht ganz das Richtige, als die Sommerformen unserer beiden Enzianarten häufig im unteren Teile aus den Blattwinkeln entspringende, sehr schwache, fast fadenförmige Äste tragen, die aber mehr verkümmerten Nebenstengeln als den kräftigen Ästen der Herbstformen gleichsehen.

[2]) Die von Puchner in seiner Flora Crucimontana (Festschrift d. Rhönklubs, Fulda 1901) gemachte Angabe „germanica-campestris" ist nach Massgabe eines Briefwechsels zwischen ihm und einem durchaus zuverlässigen Floristen als unmassgeblich anzusehen und vermutlich auf G. solstitialis zu beziehen; ein Blick auf die betreffende Stelle (S. 75) wird meinen Zweifel bestätigen.

von Amputation sei, kann nach Maßgabe der oben geschilderten Verhältnisse hier nicht in Betracht kommen.

Im Hinblicke auf den Vereinszweck der B. B. G. lasse ich eine tabellarische Übersicht der im Rhöngebirge — auch bayerischen Anteils — nunmehr konstatierten Arten bezw. Rassen dieser Sektion folgen.

	Art bez. Rasse	Zahl der Kronen- und Kelchzipfel	Form der Kelchzipfel	Habitus und Blütezeit	Areal
1 a	G. campestris L. subsp. G. suecica Froel.	4-zählig (tetramer)	2 breite 2 schmale	aestival (Sommerform)	Hohe Rhön, Bergwiesen
1 b	subsp. germanica Froel.	tetramer	2 breite 2 schmale	autumnal (Herbstform)	daselbst
2 a	G. solstitialis Wettst.	5-zählig (pentamer)	5 schmale	aestival	daselbst
2 b	G. Wettsteinii Murb.	pentamer	5 schmale	autumnal	in allen Höhenlagen
3	G. Denneri Goldschm. 1a × 2a	teils tetramer ,, pentamer	teils 2 > 2 teils 5 schmale	aestival	Hohe Rhön, Bergwiesen

Geisa, November 1907.

II. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern.

(Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee.)

Von **P. Anton Hammerschmid,** Kgl. geistl. Rat in Bad Tölz. 1905—1907.

Die Nomenklatur ist nach Limpricht „Die Laubmoose etc." eingehalten. Die Moose mit gesperrt gedruckten Namen sind für das Gebiet neu, jene mit fett gedruckten Namen sind ganz neu entdeckt.

Sphagnum papillosum Lindb. Ramsau bei Heilbrunn, Buchen, Ellbacher Moor.

Sph. subbicolor Hampe. Um Heilbrunn, Buchen, Tölz, Sachsenkam sehr verbreitet.

Sph. squarrosum Pers. Heilbrunn.

Var. imbricatum Schimp. Heilbrunn.

Sph. cuspidatum Warnst. Heilbrunn.

Var. submersum Schimp. Heilbrunn, Sachsenkam.

Var. plumosum Br. germ. Buchener Moor.

Sph. Dusenii C. Jens. In einem Waldmoor bei Heilbrunn.

Var. falcatum C. Jens. Am Rande eines Waldmoores bei Heilbrunn.

Sph. parvifolium Warnst. Um Heilbrunn, Tölz, Sachsenkam, Dietramszell sehr verbreitet.

Sph. Warnstorfii Russ. Klaswinkler bei Tölz 720 m, Wallger Franz bei Tölz 650 m.

Sph. rubellum Wils. Leiterberg 920 m; in den Mooren bei Kochel, Heilbrunn, Buchen, Tölz, Sachsenkam sehr verbreitet.

Sph. fuscum v. Klinggr. Klaswinkler bei Tölz 720 m, Kirchsee bei Sachsenkam.

Sph. quinquefarium Warnst. Kirchstein bis 1680 m, Vorderriß; um Heilbrunn, Tölz, Sachsenkam sehr verbreitet.

Sph. subnitens Russ. & Warnst. Massenhaft an einem Bachrande bei Heilbrunn.

Sph. contortum Schultz. Kochelsee, Kirchbichl, Längensee u. Kirchsee bei Sachsenkam, Ellbacher Moor.

Var. majus C. Jens. Heilbrunn, Eglsee bei Sachsenkam.

Sph. platyphyllum Warnst. Kirchbichl, Ellbacher Moor, Längensee und Kirchsee bei Sachsenkam.

Sph. rufescens Limpr. Bei Heilbrunn an drei Stellen massenhaft.

NB. *Sph. Russowii Warnst.* in meinem ersten Verzeichnisse ist zu streichen; genaue Bestimmungen der Sphagnen waren erst möglich durch Warnstorfs Werk und Dr. Pauls Tabelle.

Weisia crispata Jur. Herzogsstand 900 m, Jochbach bei Kochel 620 m, Murnaubach bei Bichl 800 m, Arzbachklamm 850 m, Rotwand über der Wallnburger Alpe 1830 m.

W. viridula Hedw. var. densifolia Br. eur. Herzogsstand 900 m; Murnaubach 850 m.

Dicranoweisia crispula Lindb. Zwiesel an Flyschsandstein 1250 m.

Dichodontium pellucidum Schimp. var. fagimontanum Brid. Rotwand über der Wallnburger Alpe 1840 m.

Dicranella squarrosa Schimp. Längental am Kirchstein 1040 m.

Dicranum scoparium Hedw. var. paludosum Schimp. Achmühle bei Heilbrunn.

D. Mühlenbeckii Br. eur. (D. neglectum Jur.) Limpricht bemerkt, daß „das Blattzellnetz oft bei den Formen des *D. Mühlenbeckii* an demselben Stengelchen auffällig ändert". Molendo führt in seinen Algäuer „Moos-Studien 1865" *D. Mühlenbeckii* und *D. neglectum* als zwei verschiedene Arten auf, hingegen in „Bayerns Laubmoose 1875" faßt er beide als synonym. Ich habe von Kirchstein, Fockenstein, Miesing, Rotwandgruppe ein reichliches Material untersucht und habe mir eine große Anzahl mikroskopischer Präparate angefertigt. Ich fand alle denkbaren Übergänge zwischen beiden Arten: Rippe $^1/_5$—$^1/_{11}$ der größten Blattbreite, mit 4—9 Deutern, am Rücken gezähnt und unversehrt; Blattrand gezähnt und ungezähnt; die unteren Blattzellen wenig bis ungeheuer stark getüpfelt; obere Blattzellen länglich und wieder sehr stark gemischt — alle diese Merkmale kunterbunt durcheinander gemengt in verschiedenen Rasen, in gleichen Rasen und großenteils sogar am gleichen Stengelchen; an Fruchtstengeln von der Großtiefenthalalpe fand ich eine unterseits gefurchte Rippe, an andern Exemplaren auch einzelne mammillenartige Auftreibungen. Beide scheinen also nur zwei extreme Formen desselben Mooses zu sein.

Campylopus Schwarzii Schimp. Kirchstein 1640 und 1710 m.

C. flexuosus Brid. Um Heilbrunn mehrfach, Klaswinkler bei Tölz, Haunleite bei Tölz (Dr. Paul).

Dicranodontium aristatum Schimp. Großtiefenthal an der Rotwand auf Lias 1640 m.

Fissidens exilis Hedw. Blomberg bei Tölz, Nordostabhang 930—980 m, höchster bis jetzt bekannter Standort.

F. decipiens Schrad. Um Kochel fast gemein, Kirchstein und Rotwand spärlicher.

Seligeria tristicha Br. eur. Hackensee bei Dietramszell an Nagelfluh 720 m.

Blindia acuta Br. eur. Auf Flysch am Murnaubach bei Bichl 800 m.

Campylostelium saxicola Br. eur. Blomberg auf Flyschsandstein 980 m.

Ditrichum vaginans Hampe. Längs der Eisenbahn von Reichersbeuern bis Oberwarngau massenhaft, aber nur weibliche Pflanzen.

D. pallidum Hampe. Kirchbichl bei Tölz.

Barbula revoluta Brid. Hackensee bei Dietramszell auf Nagelfluh 720 m.

Cinclidotus aquaticus Br. eur. In den Wasserfällen am Kesselberg bei Kochel spärlich.

Schistidium gracile Schleich. ***nov. var. irroratum.*** Deficiente funiculo centrali, costula a tergo dentata et forma capsulae pertinet ad Sch. gracile, quamvis habitu erecto et coarctato, altitudine 1—2 cm valde differat; folia omnia sunt omnino vel fere epilosa, eorum apices dentati. — Es ist die Pflanze, die ich in meinem ersten „Beitrage" infolge eines Beobachtungsfehlers als

Dryptodon patens Brid. aufgeführt habe, und welche von Molendo als *Rhacomitrium aciculare Brid.* bestimmt worden war; unterdes habe ich einige Sporogone gefunden, welche volle Aufklärung gaben. Molendo hatte wohl auch keine Früchte gesehen und ist durch die Form der Blätter irregeführt worden. — Im Schellenbach bei Heilbrunn auf einem bespritzten Gneisblock 760 m.

Grimmia commutata Hüben. Buchen und Linden bei Tölz auf erratischem Gestein nicht selten.

Dryptodon Hartmani Limpr. Um Tölz auf Findlingen nicht selten, am Blomberg bis 910 m.

Rhacomitrium protensum Braun. Auf einem Findling bei Heilbrunn 670 m.

R. microcarpum Brid. Auf einem erratischen Block bei Waakirchen 720 m.

R. lanuginosum Brid. fand ich, ein merkwürdiger Standort, massenhaft im Kochelsee-Moor auf feuchtem Torfboden, es ist aber nicht *var. gracilescens Mldo.*

Orthotrichum saxatile Schimp. Kirchstein 1370 m, Fockenstein 1560 m, Rotwand 1830 m sehr spärlich. — Infolge eines Beobachtungsfehlers habe ich dieses Moos in meinem ersten „Beitrag" als *O. Sturmii Hornsch.* angeführt, was zu streichen ist.

O. fastigiatum Bruch, in meinem ersten „Beitrag" ist zu streichen; ich habe einige Räschen nach einer von Molendo selbst als *O. fastigiatum* bestimmten Probe so bezeichnet, aber nähere Untersuchung hat gezeigt, daß sowohl Molendos Proben wie meine Räschen *O. affine* sind.

Dissodon Frölichianus Grev. Großtiefenthal an der Rotwand 1600 m, ein sehr niedriger Standort.

Tayloria serrata Br. eur. Großtiefenthal 1650 m.

Tetraplodon mnioides Br. eur. Großtiefenthal 1650 m ein kleiner Rasen mit dem vorigen.

Splachnum sphaericum Swartz. Kirchstein mehrmals, Großtiefenthal 1630 m.

S. ampullaceum L. Lehenbauernalpe beim Zwiesel 980 m.

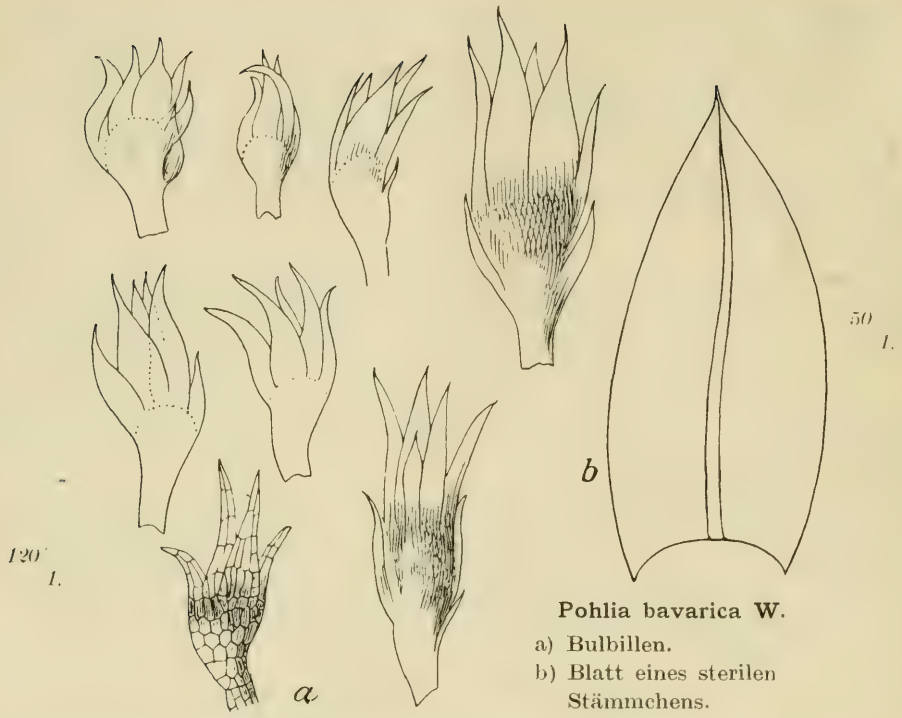
Funaria hygrometrica Sibth. Kirchstein 1580 m mit Früchten, eine Seltenheit.

Webera longicolla Hedw. Kirchstein 1712 m sehr spärlich.

(W.) Pohlia Bavarica Warnst. nov. spec.

Proxima est ad „*Pohlia grandiflora H. Lindb.*", differt tamen ab ea bulbillis 4—10 foliolis exornatis et tempore maturationis rubris, foliis caudiculorum sterilium filiformium oviformibus vel oblonge-oviformibus.

Der *P. grandiflora* nächstverwandt und wie diese in den Blattachseln steriler Sprosse mit büschelförmig gehäuften Bulbillen. Unfruchtbare Stämmchen in lockeren, grünen oder gelblichen Rasen, aufrecht, einfach, fadenförmig dünn, dicht anliegend rundlich beblättert, etwa 8—10 mm hoch und nur am Grunde mit warzigem Rhizoidenfilz. Blätter derselben anliegend, ei- bis länglich-eiförmig, rasch in ein kurzes Spitzchen auslaufend, mehr oder minder hohl, ungesäumt, flach- und ganzrandig oder nur in der äußersten Spitze undeutlich gezähnelt, am Grunde nicht rot und nur wenig herablaufend, 1—1,2 mm lang und 0,5 bis 0,6 mm breit. Laminazellen verlängert eng-rhomboidisch-sechsseitig bis zum Teil rechteckig, in der Blattmitte 8—9 mal so lang wie breit und nirgends getüpfelt. Rippe gelb, nicht sehr kräftig und mit oder kurz vor der Spitze erlöschend. — Vegetative Vermehrung durch kleine, zur Reife dunkelrote, kurzgestielte Bulbillen, die in ihrer Form denen der *P. grandiflora H. Lindb.* ähneln, aber mit 4—10 lang zugespitzten, aufrechten bis mehr oder minder zurückgekrümmten grünen Blättchen besetzt sind und 0,145—0,430 mm lang und 0,085—0,145 mm dick werden. — Zweihäusig; bis jetzt nur die sterile weibliche Pflanze bekannt. — Hackensee bei Dietramszell auf Nagelfluh, an den kleinen Eisenbahnbrücken außer Tölz. (Zeichnung und Beschreibung von H. Warnstorf.)



Pohlia bavarica W.
a) Bulbillen.
b) Blatt eines sterilen Stämmchens.

Mniobryum carneum Limpr. Murnaubach bei Bichl 800 m, Blomberg 980 m — höchste Fundorte in Bayern.

M. albicans Limpr. var. glaciale Schleich. Bei der Auerspitze an der Rotwand ca. 1670 m.

Bryum pendulum Schimp. Um Tölz ziemlich verbreitet.

B. cuspidatum Schimp. ***nov. var. paludosum.*** Concordat omnino cum forma typica, excepto habitu, qui plane differt: caudiculi steriles sunt cirrhiformiter elati, capsulas saepe superantes; eorum folia distantia, patula et flaccida.

Eine schöne Sumpfform von *B. cuspidatum*: Blütenstand zwitterig; Rasen bis 6 cm hoch, locker; sterile Sprossen rankenartig emporgerichtet, die Sporogone oft überragend; ihre Blätter lang herablaufend und lang zugespitzt, sehr schlaff, abstehend oder zurückgebogen, trocken stark zusammengeschrumpft; Kapsel ganz wie bei der typischen Form (Limpricht, 2. Bd. S. 344); Sporen 0,015 mm, gelb, feinwarzig. Reife September. — Kochelsee-Moor 600 m, an und zwischen Wurzelballen von *Carex acuta*.

B. elegans Nees. Herzogsstand 930 m, Kirchstein 1450—1670 m, Rotwand 1670 m.

B. Mildeanum Jur. Kirchstein 1710 m.

B. Tölzense nov. spec. Proximum est ad „*B. gemmiparum De Not.*", sed differt ab eo sequentibus imprimis notis: plantula valde tenella, alta 5—15 mm; caudiculus crassitudine 0,19 mm, obscure-sanguineus; folia oblonge-lanceolata, sensim cuspidata, longitudine 1,2—1,4 mm, latitudine 0,55—0,57 mm, marginibus usque ad apicem revolutis; costula valde debilis, cum 2—3 cellulis ventralibus, raro cum 1—2 ducibus, deficientibus cellulis concomitantibus, cum 4—8 cellulis stereidis et dorsalibus; foliorum cellulae basales sunt rubrae.

Zweihäusig, nur männliche Blüten bekannt. Rasen sehr zart, 5—15 mm hoch, oben gelbgrün bis grün, dicht, bis zu den jungen Sprossen wurzelfilzig; Stengel aufrecht oder aufsteigend, durch mehrere subflorale fadenförmige Sprossen sich erneuernd, in deren oberen Blattachseln

sich bulbillenartige Knospen und glatte braune Brutfäden befinden; Stengel im Querschnitt 0,19 mm dick, dunkelrot, Zentralstrang groß, hellrot, Zellen des Grundgewebes groß und locker, nach außen hin kleiner werdend und sehr stark verdickt. Blätter aufrecht abstehend, trocken anliegend, nicht herablaufend, aus wenig verschmälertem Grunde länglich-lanzettlich, allmählich zugespitzt, 1,2—1,4 mm lang und 0,55—0,57 mm breit, ungesäumt, ganzrandig, bis zur Spitze umgerollt. Rippe sehr schwach, unten 0,03 mm breit, gelb, am Grunde rot, in oder vor der Spitze verschwindend, sehr selten etwas austretend; im Querschnitt 2, selten am Grunde 3 Bauchzellen, nur hie und da am Grunde 1—2 Deuter, Begleiter fehlen, Stereidenzellen und differenzierte Rückenzellen 4—8. Blattzellen ziemlich dickwandig, wurmförmig, in der Mitte 0,08—0,12 mm lang und 0,008—0,010 mm breit, also 10mal so lang als breit, an der Spitze 0,06 mm lang, nach unten kürzer und breiter, am Grunde rot, rundlich oder rhombisch 5—6-seitig, in den Blattflügeln hie und da quadratisch. — Kirchstein 1712 m an schattigfeuchtem Gestein.

B. excurrens Lindb. ***nov. var. planatum.*** Concordat omnino cum „*B. excurrens Lindb.*" exceptis foliorum marginibus planatis. Ein Moos, das den zurückweichenden Gletschern nachwanderte und sehr selten geworden ist. Meine sterilen Exemplare sind grün, meist ganz mit Schlamm überzogen und stimmen mit Ausnahme der flachen Blattränder ganz mit *B. excurrens Lindb.* (Limpricht 2. Bd. S. 408) überein, selbst im Standort. — Murnaubach bei Bichl ca. 800 m auf feuchtem Sande.

B. Funckii Schwaegr. Kleine Eisenbahnbrücken außer Tölz.

B. argenteum L. ***nov. var. mucronatum.*** Folia decolora, eorum costula mucroniformiter excurrens.

Räschen rötlich, Blätter ohne Chlorophyll, die braunviolette Rippe als Stachelspitze auslaufend. — Herzogsstand auf sonniger Dammerde 950 m, Rotwand auf steinigem Abhang 1680 m.

B. duvalioides Itzigs. Kochelsee-Moor 600 m, Ellbacher Moor bei Tölz 700 m.

B. pseudotriquetrum Schwaegr. var. squarrosum Warnst. Leiterberg am Kirchstein ca. 940 m.

Mnium riparium Mitten. Am Jochbach bei Kochel 620 m, mit Früchten.

M. spinulosum Br. eur. in meinem ersten „Beitrag" ist zu streichen, beruhte auf einem Beobachtungsfehler.

Philonotis caespitosa Wils. Haunleite bei Tölz (Dr. Paul), Langau bei Heilbrunn.

P. alpicola Jur. (P. tomentella Mldo.) Kirchstein 1710 m, in der Rotwandgruppe sehr verbreitet 1580—1810 m.

P. fontana Brid. var. adpressa Lske et Mkm. In einem Torfstich bei Tölz 720 m. (Det. Loeske.)

P. seriata Lindb. var. falcata Lske. Ellbacher Moor 700 m. (Det. Loeske.)

P. calcarea Schimp. var. orthophylla Schiffner. Bibermühle und Wallger Franz bei Tölz.

P. calcarea Schimp. ***nov. var. Loeskeana.*** Foliorum costula cum apice evanescens, non excurrens. — Rasen im trocknen Zustande schlaff; die Blätter stehen entfernt, ihre Rippe läuft nichtals Granne aus, sondern verschwindet mit der Spitze. *(Approbavit Loeske.)* — Achmühle bei Heilbrunn 600 m, Längenthal am Kirchstein 1040 m.

P. calcarea Schimp. var. serratifolia Schiffner. Blomberg bei Tölz 980 m auf Flyschunterlage.

Timmia austriaca Hedw. Rotwandkar über dem Kleintiefenthal 1650—1780 m, Großtiefenthal 1680 m.

Catharinaea undulata Web. et Mohr. var. paludosa Kaulf. Kochelsee-Moor 600 m, Schönau bei Heilbrunn 630 m, Klaswinkler bei Tölz 720 m, überall mit Früchten.

C. undulata Web. et Mohr. var. polycarpa Jaap. Buchberg 780 m, Blomberg 1130 m, Gaissach 700 m.

C. angustata Brid. Oberwarngau neben der Eisenbahn, mit einzelnen Früchten, 710 m.

Polytrichum gracile Dicks. ***nov. var. immergens Lske.*** Differt a forma typica caespite laxa, foliis flaccidis, distantibus et recurvatis, paucioribus lamellis (15—28) in costula. — Eine Parallelform zu *Catharinaea undulata — paludosa:* Rasen sehr locker mit ungleichen Sprossen; Stengel entfernt beblättert; Blätter schlaff, zurückgekrümmt, mit weniger zahlreichen Lamellen (15—28) auf der Rippe. (Det. Loeske.) — Kochelsee-Moor an und zwischen Wurzelballen von Carex, zeitweise überschwemmt, Buchener Moor.

P. commune L. Buchener Waldmoor 650 m.

Var. nigrescens Warnst. Ellbacher Moor bei Tölz 700 m in einer versumpften Mulde.

Buxbaumia indusiata Brid. Blomberg 1050 m.

Neckera complanata Hüben. var. tenella Schimp. Kesselberg bei Kochel 680 m.

Anomodon rostratus Schimp. Im Längenthal bei Tölz 1080 m an einem abgestürzten Block.

Orthothecium binervulum Mldo. Großtiefenthal an der Rotwand 1580 m unter abgestürzten Blöcken.

Homalothecium sericeum Br. eur. var. virens Warnst. An Buchen zwischen Tölz und Ellbach.

Brachythecium reflexum Br. eur. Längental bei Tölz 1080 m unter Blöcken.

Rhynchostegium confertum Br. eur. Stallau bei Tölz 720 m an einer kleinen Brücke.

Rhynchostegium rusciforme Br. eur. ***nov. var. longifolium.*** Folia praelonga, $3^1/_2$ — $4^1/_2$ mm, e medio sensim cuspidata; cellularum longitudo usque tricies major quam latitudo. — Eine im rasch fließenden Wasser gebildete Parallelform zu *Amblystegium riparium — longifolium;* Blätter bis $4^1/_2$ mm lang, von der Mitte an allmählich lanzettlich zugespitzt; Blattzellen 20—30 mal so lang als breit. — In einem reißenden Bächlein bei Heilbrunn 610 m.

Plagiothecium pulchellum Br. eur. var. Sendtnerianum Mldo. Großtiefenthal an der Rotwand 1580 m unter abgestürzten Blöcken.

P. depressum Dix. Kesselberg bei Kochel 680 m.

P. Müllerianum Schimp. Kirchstein 1710 m.

P. elegans Sull. var. Schimperi Limpr. Buchberg bei Tölz 750 m auf Molasseunterlage.

Amblystegium riparium Br. eur. Blomberg 930 m in einem Tümpel — selten hoher Standort.

Hypnum uncinatum Hedw. var. alpinum Warnst. Kirchstein 1710 m.

H. Sendtneri Schimp. Blomberg 930 m in einem Tümpel — selten hoher Standort.

H. lycopodioides Brid. Massenhaft um Sachsenkam.

H. exannulatum Br. eur. var. brevicuspis Warnst. Lenggries, Sachsenkam, Rechlberg bei Gaissach 1110 m, Fockenstein 1260 m.

Var. serratum Milde. (Drepanocladus serratus Warnst.) Schönau bei Heilbrunn, Buchener Moor, Eglsee bei Sachsenkam.

H. pratense Koch. var. decumbens Warnst. Achmühle bei Heilbrunn 600 m.

Hylocomium umbratum Br. eur. Längenthal bei Tölz 1080 m, Kirchstein 1580—1650 m, Spitzing-See bei Schliersee 1100 m.

H. loreum Br. eur. Kirchstein 1620 m — selten hoher Standort.

Berichtigung. In meinem ersten „Beitrag" habe ich *Entosthodon ericetorum Br. eur.* als „Neu für Bayern" angegeben; nachträglich wurde ich darauf aufmerksam, daß Herr Bezirkstierarzt A. Vill in Gerolzhofen dieses seltene Moos

schon 1889—91 in der bayerischen Rhön gefunden und in dem „Bericht der Bayer. Botan. Gesellschaft" 1891 S. 5 bereits publiziert hatte. Ich bitte, das Übersehen zu entschuldigen.

Über anormale Sproßbildung und Vermehrung der Epilobien.

Von **K. Rubner,** Regensburg.

Bekanntlich vermehren sich die Epilobien auf vegetative Weise, indem sie am Wurzelhals bald ober- bald unterirdische Knospen oder Sprosse während oder nach der Blütezeit treiben, die überwintern und im folgenden Jahr zu blühenden Individuen erwachsen. Zum Unterschied von aus Samen entstandenen Pflanzen nennt man sie Innovations- oder Reproduktionspflanzen. Daß die auf geschlechtlichem Weg entstandenen Individuen von den auf vegetative Weise gebildeten sich in morphologischer Hinsicht oft nicht unwesentlich unterscheiden und daher schon zu manchen Irrtümern Anlaß gegeben haben, soll nur nebenbei erwähnt werden. Hier soll jetzt die Rede sein von anormaler Sproßbildung, worunter ich das Auftreten von normalerweise am Wurzelhals sich entwickelnden Vermehrungssprossen resp. -Knospen in den Achseln der Stengelblätter verstehe; hiemit steht, wie wir sehen werden, die anormale vegetative Vermehrung im engsten Zusammenhang.

Nicht selten findet man bei überreich ernährten Epilobien mit verlängerten Innovationssprossen, so bei E. parviflorum, E. obscurum und E. palustre, in den untersten 2—3 Blattachseln des Hauptsprosses Gebilde, die als Mittelding zwischen Vermehrungssprossen und oberirdischen Seitensprossen anzusprechen sind [1]). Sie sind zumeist bogenförmig aufsteigend, haben etwas fleischige Blätter, die unterseits rotbraun überlaufen sind; kommen sie zum Blühen und Fruktifizieren, so bezeichnet man solche Individuen wohl auch als f. stoloniflora. Nicht ganz mit Recht, da dieser Name eigentlich nur solchen Pflanzen zukommt, deren echte Vermehrungssprosse am Wurzelhals noch im Jahre ihrer Entstehung zum Blühen gelangen, was allerdings viel seltener der Fall ist. Es ist jedoch wohl möglich, daß man experimentell, wie dies Goebel [2]) von Circaea beschreibt, „durch Entfernung des oberirdischen Triebes der Pflanze, oberhalb einer Knospe, die normal einen Ausläufer gebildet hätte", auch bei den Epilobien erreichen kann, daß als zukünftige Ausläufer angelegte Knospen nun Laubsprosse bilden. In dieser Hinsicht dürfte überhaupt der experimentellen Morphologie in den verschiedenen Epilobienarten mit ihren vielgestaltigen Vermehrungssprossen und -Knospen ein dankbares Untersuchungsgebiet zu Gebote stehen.

Über selten auftretende Formen der vegetativen Vermehrung berichtet Haussknecht in seiner Monographie der Epilobien: „E. roseum entwickelt bei starkem Genuß von Feuchtigkeit eine eigentümlich luxuriierende Form, bei der die grundständigen Stocksprosse in oft 4 Zoll lange Stengel auswachsen, in deren Blattachseln neue, anfangs gemmenartige, braunrote Rosetten hervorbrechen; zwischen den untern Niederblattpaaren derselben entwickeln sich wiederum kleinere Nebenrosetten." Letztere können nach Haussknecht in allen Achseln der Zweige der unteren Stengelhälfte entstehen und dann Luftwurzeln oder auch, wenn der Stengel auf den Boden zu liegen kommt, Erdwurzeln bilden und so die Anlage zu einer neuen, auf vegetativem Wege entstandenen Generation werden.

Hierher gehört auch die schon von Boreau 1855 als E. gemmiferum bezeichnete Pflanze, eine Verbindung von E. alsinifolium mit E. roseum, die in den Blattwinkeln der meist zahlreichen Seitenzweige während oder nach der Blütezeit kleine Gemmen entwickelt, die sich nicht wesentlich von der normalen am Wurzelhals halb unterirdisch entstehenden Innovationsform unterscheiden, nur kleiner und gestielt sind. Diese Gemmen fallen ab und entwickeln sich im folgenden Jahr zu blühenden Pflanzen.

[1]) Deshalb könnte man sie vielleicht passend als „Übergangssprosse" bezeichnen.
[2]) Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen 1908.

Solche Fälle mit anormaler vegetativer Vermehrung resp. Sproßbildung scheinen sehr selten zu sein; deshalb darf es für angezeigt erachtet werden, dazu einen weiteren Beitrag zu liefern.

In dem an Epilobien so reichen Gebiet zwischen Tegernheim und Donaustauf unweit Regensburg fand ich vergangenen Sommer eine Kolonie von Epilobien mit höchst sonderbarem Aussehen. Sie unterschieden sich von allen bei uns vorkommenden Epilobienarten und -bastarden schon durch die Kleinheit ihrer Blätter[1]), Blüten und Kapseln in so auffallender Weise, daß der Gedanke an eine neue Spezies nicht ferne gelegen wäre, hätte nicht die durchgehende, völlige Sterilität der Samen auf hybridogene Entstehung hingedeutet. Die dabei in Betracht kommenden Arten konnten aber normalerweise ein solch merkwürdiges Epilobium nicht erzeugt haben. Erst der zweite Besuch dieser Epilobienkolonie brachte Aufklärung: Es fand sich nämlich ein Exemplar, das vom Wurzelhals an bis fast zur Stengelspitze in den meisten Achseln der Stengelblätter kleine — unten meist nur sehr wenig, weiterhinauf immer mehr verlängerte — Sprosse aufwies, die mit kleinen, ziemlich fleischigen, unterseits dunkelrotbraunen, oberseits dunkelgrünen Blättchen z. T. besetzt, den am Wurzelhals normalerweise entwickelten Vermehrungssprossen ganz ähnlich waren. In nebenstehender Figur sind vier solche Exemplare nach einer Photographie dargestellt. An der Basis der Hauptsprosse sind die echten Vermehrungssprosse sichtbar, die in ziemlich verlängerten, doch nur ausnahmsweise über 10 cm langen Stolonen mit zahlreichen Niederblättern, die sich am Sproßende in eine Rosette verdichten, bestehen. Sie sind eine Mittelbildung zwischen den Ausläufern von E. obscurum und der knospenförmigen Innovation von E. roseum. Bei genauer Betrachtung kann man in der Abbildung auch die bis etwa zur Stengelmitte auftretenden z. T. sehr kleinen Sprosse in den Stengelblattachseln erkennen, die infolge äußerer Verhältnisse sich nicht entwickeln konnten. Die Niederblätter der Ausläufer am Wurzelhals unterscheiden sich von den Blättchen der aus den Stengelblattachseln kommenden Sprosse im Anfangsstadium[2]) kaum in irgend einem wesentlichen Merkmal; erstere sind nur noch fleischiger und stärker rotbraun auf der Unterseite gefärbt. Gemeinsam ist beiden auch ein Merkmal, wodurch sich überhaupt die Niederblätter von Laubblättern der Epilobien leicht unterscheiden lassen, das aber meines Wissens bisher noch nicht beachtet wurde. Während nämlich bei den Laubblättern die Epidermis der Blattunterseite fest mit der übrigen Blattmasse verwachsen ist, ist dies bei den Innovationsblättern der Epilobien, soweit die verschiedenen Spezies von mir daraufhin untersucht wurden, nur für die Blattoberseite der Fall; dagegen ist blattunterseits die Epidermis frei und nur am Rande, sowie mit dem Hauptnerv und den stärkeren Seitennerven verwachsen, wodurch lufterfüllte Hohlräume gebildet werden. Der Zweck dieser Einrichtung, der hier nicht näher

E. obscurum × roseum mit abnormer Sprossbildung: Die scheinbaren Seitenzweige sind aus anormal in den Stengelblattachseln auftretenden Vermehrungssprossen entstanden.

[1]) Nur die Blätter der Hauptsprosse haben normale Dimensionen. (Siehe die Abbildung).

[2]) Dasselbe dauert etwa bis ein deutliches Bogig-Aufwärtswachsen eintritt.

zu erörtern ist, scheint als Schutz gegen Kälte für die überwinternden Innovationsblätter aufzufassen zu sein.

Mit so beschaffenen Niederblättern besetzte Sprosse wiesen fast sämtliche Exemplare der Kolonie in reichlichem Maße auf und zwar in der Regel nur im obern Drittel (z. T. auch in der oberen Hälfte) des Stengels, während in den tiefer gelegenen Blattachseln solche Sprosse entweder ganz fehlen oder nur als ± knospenförmig gebliebene Blattbüschel von meist braunroter Färbung vorhanden sind[1]). Letztere konnten, da die Pflanzen dichtgedrängt in einem ziemlich tiefen Graben standen, infolge Mangels an Licht nicht austreiben.

Kann es nach dem bisher Erwähnten schon kaum mehr einem Zweifel unterliegen, daß wir es mit anormalerweise in den Laubblattachseln auftretenden Vermehrungssprossen zu tun haben, so wird unsere Ansicht noch bestärkt, wenn sich, was tatsächlich der Fall ist, eine Übereinstimmung in den Richtungsverhältnissen zwischen den eben erwähnten und den echten Vermehrungssprossen ergibt. Anfangs sind beide transversalgeotrop, d. h. sie bilden mit der orthotropen Achse einen rechten Winkel. Während aber die Vermehrungssprosse am Wurzelhals diese Richtung während des Jahres ihrer Entstehung beibehalten[2]) und erst im nächsten Jahr zu orthotropen Sprossen sich entwickeln, geht dies bei den Sprossen in der Laubblattregion viel rascher vor sich. Diese sind höchstens bis zu einer Länge von 2 cm transversalgeotrop, nicht selten auch etwas plagiotrop, um sich baldigst bogig aufzurichten und allmählich ± orthotrop zu werden. Solange sie die horizontale Richtung einhalten, ähneln sie den Vermehrungssprossen, wie erwähnt, sehr stark; in ihrer weiteren Entwicklung jedoch kommen sie echten Seitensprossen recht nahe, abgesehen von ihrer bogig aufrechten Stellung (siehe Figur), die allerdings nicht immer deutlich zum Ausdruck kommt (so am rechten Exemplar der Abbildung). Infolge der kurzen Dauer des horizontalen Wachstums der anormalen Sprosse kommt es in unserm Fall zu keinem senkrechten Abwärtswachsen, wie dies Solereder[3]) von ähnlichen anormalen Sprossen bei Hippuris erwähnt. Es mag auch in Betracht kommen, daß die anormalen Sprosse bei unserm Epilobium an dem Laubblatt, aus dessen Achse sie entspringen, eine Stütze haben, die das Abwärtswachsen verhindert.

Sehr auffallend ist es nun, daß die abnormen Sprosse schon bald Blüten und Kapseln mit sterilen Samen entwickeln, ja vielfach entstehen — oft sind die Sprosse kaum 1 cm lang und noch horizontal — eine Unmenge winziger Blütenknospen, die dann gar nicht zum Erblühen kommen, sondern als solche vertrocknen. Besonders zahlreich fanden sich blühende und fruktifizierende Sprosse an Stellen vor, wo der Hauptspross putiert gewesen war. Die ganze Kolonie machte überhaupt den Eindruck stark luxurianten Wachstums, das durch die ± orthotrope Richtung der scheinbaren Seitenzweige am Schlusse ihrer Entwicklung noch verstärkt erscheint. Echte plagiotrope Seitenzweige fehlen, wie es scheint, vollständig und unsere Pflanzen sind Individuen mit zwei Generationen, wovon die erste allerdings nur eine vegetative ist ohne Seitenzweige, Blüten und Kapseln, während die zweite Generation, vegetativ auf der ersten entstanden, Samen, wenn auch völlig sterile, in großer Menge produziert hat, wie ja nicht selten schwach und anormal entwickelte Pflanzen sehr früh und zahlreich Fortpflanzungsorgane mit sterilen Samen zu entwickeln pflegen.

Zur genaueren Beobachtung wurden mehrere Epilobien mit anormalen Sprossen (es sind dies die in der Abbildung dargestellten), die, wie schon erwähnt, als Bastard E. obscurum Schreber × roseum Schreber erkannt wurden, von mir kultiviert; vor allem wurden die ganzen Pflanzen in horizontaler Lage leicht mit Erde umgeben, um untersuchen zu können, in welchem Zeitraum eine Bewurzlung ein-

[1]) Ähnliche niederblattartige Blattbüschel in den Blattachseln von Stengelblättern fand ich auch bei E. adnatum u. E. Lamyi. Diese Büschel weisen noch grüne Blätter auf, wenn im Herbst die Laubblätter bereits vertrocknet sind.

[2]) Am Ende sind die Stolonen allerdings meist bogig aufgerichtet.

[3]) Bot. Zentralbl. 1905 Beihefte Band XVIII 2. Abteilung.

treten würde, die ja — die richtige Deutung der Sprosse vorausgesetzt — unbedingt erfolgen mußte. Dies geschah erst nach drei Wochen und zwar nur an jungen Sprossen, aber dann in intensiver Weise. Solange hatten sich die Blätter dieser Sprosse ohne Nahrungs- und Wasserzufuhr — es waren die Stengel am Wurzelhals abgeschnitten worden — am Leben erhalten, während die großen Stengelblätter, wie auch die Blätter der ausgewachsenen „Seitenzweige" schon nach wenigen Tagen vertrocknet waren. Ohne Zweifel entwickeln sich dieses Jahr die bewurzelten Sprosse, die übrigens noch jetzt in Verbindung mit der Hauptachse stehen, zu blühenden E. obscurum × roseum Pflanzen.

Von den bei uns [1]) vorkommenden Arten scheint E. roseum allein wie auch als parens bei Bastardverbindungen das einzige Epilobium zu sein, das anormal Vermehrungssprosse in der Laubblattregion ausbildet. Von den einleitend beschriebenen Fällen unterscheidet sich aber der von mir beobachtete in einem wesentlichen Punkt: Nicht nur die Anlage zu einer neuen, auf vegetativem Wege entstehenden Generation tritt anormal in der Laubblattregion auf, sondern die neue Generation entwickelt sich noch im nämlichen Jahr zu blühenden und fruktifizierenden Individuen an Stelle von Seitenzweigen und somit ist die Anormalität eine doppelte, da auch die den Vermehrungssprossen eigentümliche Winterruhe nicht eingehalten wird.

Die Rosenflora von Münnerstadt.

Von **Jos. Schnetz,** K. Gymnasiallehrer in München.

(Fortsetzung.) [2])

Rosa dumetorum Thuillier. v^4z^{2-3}.

var. platyphylla Rau mit oft gespaltener Serratur und zerstreuten Drüsenzähnchen. Weg zum Michelsgrund.

var. urbica Leman f. ramealis Puget, nur ein wenig mehr behaart als der Typus, nämlich die Nebenblättchen unterseits mit einigen Härchen versehen. Michelsberg.

— *f. semiglabra Ripart.* v^2z^2. Südabhang des Höhberges. Ostseite des kleinen Höhberges. Mit unbewehrten Blütenzweigen: Steinbruch bei der Althausenerstrasse. Mit z. T. völlig verkahlenden Blättchen: Hohlweg am Südfuß des Höhberges.

— *f. sphaerocarpa (?).* Michelsberg.

var. hirta H. Braun. Hierher ist wohl eine auf dem Wege (über den Karlsberg) nach Poppenlauer wachsende mikrophylle Form mit zerstreuter, später schwindender Behaarung des Blattparenchyms zu ziehen.

— *f. urbicoides Crépin.* Südfuß des Höhberges. Ferner eine Form mit wehrlosen Blütenzweigen, vereinzelten drüsigen Nebenzähnchen und im Alter erheblich abnehmender Behaarung der Blattunterseite: Bei Strahlungen.

var. peropaca H. Braun. Griffel dicht zottig; Blättchen in der Jugend auf den Nerven und sehr zerstreut auf der Fläche, später nur mehr am Mittelnerven und schwächer auf den Seitennerven behaart; Sägezähne bewimpert, zuweilen mit eingemischten Nebenzähnchen: In der Nähe des oberen Tores. — Blattstiel filzig; Zahnung einfach; Nerven deutlich behaart; Stacheln klein, gerade oder fast gerade: Weg zum Steinbruch.

var. trichoneura Ripart. Feldweg auf der Höhe links von der Straße nach Althausen. z^3. Michelsgrund. z^3.

— *f. Forsteri Smith.* Abhang links vom Bahnübergang beim oberen Tor. z^2.

— *f. cinerosa Déséglise.* Michelsgrund.

[1]) Bei dem im Kaukasus einheimischen E. gemmascens treten Brutzwiebeln so regelmässig auf, dass sie ein Artmerkmal bilden.

[2]) Vergl. „Mitteilungen" II 45 ff., 61 ff.; ausserdem I, 514 ff, II 1 ff., 93 ff.

var. Déséglisei (Boreau) Christ. Modifikation mit oft etwas bestachelten Blattstielen und oben kahlen Nebenblättern. Straße zur Schwarzen Pfütze. z^2.

var. subglabra Borbás. Karlsberg.

— *f. decalvata Crépin.* Ostseite des Michelsberges. Weg zum Michelsgrund.

var. quadica H. Braun f. inaequiserrata H. Braun. Mit ellipsoidischen Scheinfrüchten, also typisch: Goldgrund. Mit kugeligen oder eiförmig-kugeligen Scheinfrüchten: Fußweg zur Karlskapelle.

Rosa glauca Vill. v^5z^4.

1. Uniserratae.

var. typica Christ. v^3z^{2-3}. Bahnhofstraße. Reichenbacherstraße. Straße nach Althausen. Feldweg von der Althausenerstraße zum Steinbruch. Mayental.

— *modificatio: Pedunculi elongati, tam longi quam receptacula fructifera (ca. 12 mm); receptacula fructifera globosa vel ovoideo-globosa.* Parallelform zu meiner *f. macrocolus* des Formenkreises *complicata;* sie steht der von *Progel* bei Waldmünchen gesammelten, von *H. Braun* im XI. Ber. d. bot. Ver. Landshut, p. 91 erwähnten Form sehr nahe, nur daß diese letztere schwächere Griffelköpfchen hat und damit dem Formenkreis der *subcanina* näher kommt.

— *f. Reuteri (Godet) H. Braun.* Südlicher Michelsgrund. Südwestabhang des Höhlberges (beide mit fast ganz einfacher Zahnung). Gewisse Abänderungen der *f. Reuteri* neigen, da den Blattzähnen Drüsenzähnchen eingemengt sind, zur *var. complicata Grenier (cf. H. Braun,* XI. Ber. d. bot. Ver. Landsh., p. 92). Eine solche wächst auf der Nordseite des Karlsberges. Eine Form mit subbiserraten Blättchen findet sich mit ovalen Scheinfrüchten auf der Ostseite des Michelsberges, mit länglich-eiförmigen oder verkehrt-länglich-eiförmigen Scheinfrüchten auf dem Weg zum Michelsgrund.

— *f. falcata Puget,* aber mit ovalen, nicht länglichovalen Blättchen: auf der Nordseite des Karlsberges.

var. pilosula Christ. Diese Varietät wächst an der Straße nach Althausen in einer bemerkenswerten Abänderung: Blättchen in den Stiel meist verschmälert, am Rande öfters mit einem Nebenzähnchen; Rücken der Kelchblätter dicht stieldrüsig, auch Scheinfrüchte mit vereinzelten Stieldrüsen; Scheinfrucht länglich-eiförmig.

nov. var. alcimonensis Schwertschlager.[1]) *Aculei graciles et subrecti. Foliola parva, ovata, plerumque in petiolum angustata, uniserrata, sed interdum cum glanduloso denticulo intermixto. Dorsum sepalorum glandulis obtectum. Receptacula fructifera ovoideo-globosa vel piriformia.* Mayental.

2. Duplicato-serratae.

var. complicata Grenier. v^5z^{2-4}. Die verbreitetste Varietät der *R. glauca* um Münnerstadt, die hier sehr abänderungsfähig ist. In ihrer typischen Ausbildung kommt sie im ganzen Gebiete vor. Von den davon abweichenden Formen verdient eine Schattenform auf dem Michelsberg hervorgehoben zu werden mit schlafferem Wuchs, verlängerten Zweigen, dünneren und größeren Blättchen (3—6 cm lang, —$3^1/_2$ cm breit) und eilänglichen Scheinfrüchten. Eine Schattenform der *v. complicata Gren.* findet sich auch bei *Formánek,* Rosen des Hochgesenkes, p. 5 erwähnt. — Ferner:

— *f. acutifolia Borbás.* Weg zum Michelsgrund. Mayental.

— *f. decorosa H. Braun.* Michelsberg.

— *f. Caballicensis Christ.* Straße nach Reichenbach.

---

[1]) „Von mir schon vorher für Rosen aus dem Altmühljura aufgestellt". Dr. Schwertschlager.

— *cf. f. Caballicensis Christ* in *monströser* Ausbildung: die Blättchen der Jahrestriebe sind auf der Oberfläche dünn behaart. Feldweg zwischen Rannungerstraße und Kirchhof. 30. VII. 5.

— *f. macrophylla Favrat.* Eine davon durch kurz gestielte Scheinfrüchte abweichende Form an der Ostseite des Michelsberges und in der Nähe des Dippachtales.

— *f. discreta Ripart.* Zwischen Rannungerstraße und Kirchhof.

— **nov. f. rubicata Schnetz.** *Juniores rami, stipulae, bracteae, petioli, foliorum nervi margoque rubescentes. Serratura irregulariter biserrata. Petioli crebris aculeolis interdum in costam foliolorum transeuntibus praediti. Petioli et nervi mediani foliolorum glandulosi.*

Ist im Formenkreis der *complicata* eine Parallelform zu der *heliophila Schwertschlager* des Formenkreises *myriodonta*. Ändert ab:

1) Scheinfrucht oval, groß. Michelsberg 19. VIII. 5.
2) Scheinfrucht kugelig, klein. Zahnung der Blättchen etwas reicher. Südseite des Höhberges. 28. VIII. 5.

— **nov. f. macrocolus Schnetz.** v^3z^1. *Pedunculi tam longi vel longiores* (ca. $1^1/_2\times$) *quam globosa receptacula fructifera. Bracteae plerumque infirmae.* Eine Übergangsform zu *R. glauca B. R. Keller (= R. subcanina sens. ampl.)*. Michelsberg. Karlsberg. Mayental. Straße nach Burghausen. Südfuß des Höhberges (die Pflanze dieses Standortes nähert sich einer regulären *complicata)*.

— *f. vergens ad var. myriodontam Christ.* Blättchen z. T. reicher gezähnt als bei der typischen *var. complicata*. Ferner sind bei dieser Form die Stacheln am Stamm ungleich groß, zugleich gerader, aber ohne Drüsen. v^3z^1. Straße nach Neustadt bei Niederlauer. Straße nach Rannungen (diese beiden Rosen mit intensiv roten Blüten). Feldweg zwischen Rannungerstraße und Kirchhof. Mayental.

var. Joannis J. B. Keller (R. inclinata Kern. f. Joannis Keller in *Österr. bot. Z. 1886, p. 325—326 u. 394)*. Auf eine im Mayental wachsende *glauca* treffen die meisten Merkmale der genannten *Keller'schen* Varietät zu: alle Zweige sind reich bewehrt, die Stacheln sind an der Spitze stark hakenförmig gekrümmt, die Blättchen sind unterseits nur blaßgrün, eiförmig, verkehrt-eiförmig oder eiförmig länglich, an der Basis deutlich keilförmig (oder wenigstens etwas verschmälert), die Blattstiele sind bestachelt und drüsig; die Blütenstiele sind kurz, die Scheinfrüchte eiförmig, die Blüten weiß. Die Sepalen sind bei der Münnerstädter Pflanze ungefähr so lang wie die Blätter der im Durchmesser ca. 3 cm messenden Blumenkrone; nach der Blüte sind sie aufgerichtet oder abstehend.

nov. var. armifera Schnetz. *Aculei e basi longe deducta longi, graciles, acuti, recti vel paulum inclinati, numerosi, plerumque 3—6 aggregati. Foliola mediocria vel fere parva, ovata vel anguste ovata, lateralia petiolulata, in apice acuta, plurima ad basin attenuata, nervis prominentibus; serratura plerumque duplex; dentes arguti, plerumque conniventes. Pedunculi breviores quam receptacula. Flores raro singuli, plerumque plures (—6) in corymbum consociati. Sepala eglandulosa, patentia (interdum arcuatim reflexa), rarius paulum erecta, de maturis receptaculis fruct. decidua; pinnuli sepalorum pauci, filiformes. Receptacula fructifera mediocria vel parva, globosa vel obovoideo-subglobosa.* Eine Abänderung in der Richtung der *R. rubrifolia Vill.* Ostseite des Michelsberges v^2z^2; an der einen Stelle eine Kolonie von vier Sträuchern.

var. atroviridis (Borbás) J. B. Keller. Mit der von *J. B. Keller* (Nachträge zur Flora von Nieder-Österreich, p. 226) und *Braun (Becks* Flora von Nieder-Österreich, p. 782) beschriebenen bei Gutenstein wachsenden Rose stimmt gut überein

ein Strauch an der Neustädterstraße; auch er hat oberseits sattgrüne Blättchen, borstige Griffel, lange, am Rücken bedrüste Kelchzipfel und verkehrteiförmige bis kugelige Scheinfrüchte. Dagegen sind seine Blättchen vorherrschend doppelt gezähnt; ferner sind ihm sehr dicht stehende, ungleich große, gerade oder fast gerade Stacheln am Stamme eigentümlich. — Die gleiche Bewehrung des Stammes, sowie Drüsen auf dem Rücken der Kelchblätter weisen auch die beiden folgenden, abweichenderen Formen auf, die ich ebenfalls zur *var. atroviridis* ziehe. Von ihnen stellt die eine, die auf dem Michelsberg wächst, einen Übergang zur *var. hispido-caballicensis Christ* dar, indem einzelne Blütenstiele einige wenige Stieldrüsen tragen; ihre Blättchen sind in typischer Weise teils einfach, teils doppelt gezähnt, ihre Griffelköpfchen aber sind teilweise wollig, wenn auch schwächer als an der *var. complicata Gr.;* die manchmal etwas bedrüsten Scheinfrüchte sind groß, verkehrt-eiförmig oder eiförmig. — Eine Rose vom Höhberg endlich hat dem Typ entsprechende wenig behaarte Griffel, ist aber reicher gezähnt (Zähne mit 1, häufig auch mit 2—3 äußeren Nebenzähnchen); die Stacheln an den Zweigen sind schwach gebogen, die Scheinfrüchte eiförmig oder verlängert-eiförmig.

var. hispido-caballicensis Christ. Mayental.

3. Multiserratae.

var. myriodonta Christ. v^3z^{2-3}. Michelsberg. Strahlungerberg. Westseite des Karlsberges. Wiesenweg nach Althausen. — Eine Form mit wehrlosen Blütenzweigen auf dem Karlsberg.

— **nov. f. heliophila Schwertschlager.**[1]) $v^3z^{1\ 2}$. *Foliola parva, in nervo mediano saepe plicata, interdum paucis glandulis in nervis secundariis praedita. Rami, stipulae, bracteae, foliorum quoque nervi purpurascentes. Petala purpurea.* Nordseite des Karlsberges. Nahe dem Eingang zum Dippachtal. Südfuß des Höhberges.

var. myriodonta Christ transiens ad var. stephanocarpam Ripart: Subfoliardrüsen spärlich. v^2z^1. Neustädterstraße. Mayental. Nordseite des Karlsberges. Hohlweg südl. vom Höhberg.

var. stephanocarpa Ripart. Südseite des Höhberges. v^1z^3.

var. Delasoii Lagger et Puget in einer bemerkenswerten Abänderung: Stacheln ungleich groß; Blattstiel bestachelt und bedrüst. Blättchen ziemlich klein, eiförmig, am Grunde verschmälert, oben bräunlichgrün, unten heller, mit wechselnder Bedrüsung auf der Unterseite. Scheinfrucht kugelig. Höhberg VIII. 06.

— **nov. f. echinata Schnetz.** ♄ *humilis, ca. 0,5 m altus, strictissimus. Rami iuniores, stipulae, petioli, foliola quoque saepe rubescentia. Aculei totius fruticis confertissimi, longitudine maxime inaequales, non modo in turionibus, sed etiam in ramis ramulisque, hic autem plerumque breviores; maiores (— 12 mm longi) alternantes cum minoribus vel aciculis, omnes recti vel subrecti, hic illic sursum directi, satis graciles. Petioli subglabri, multis stipitatis glandulis et nonnullis setis glanduliferis praediti, gerentes numerosos maiusculos (— 2 mm longos), flavescentes aculeolos, qui decrescentes in nervum medianum terminalium, interdum etiam lateralium foliolorum transeunt. Margo stipularum glandulis dense ciliatus. Foliola parva (10—17—23 mm longa, 6—11—16 mm lata), supra plerumque subfusco-viridia, subtus pallide-vel cinereo-viridia, ovata, in basi rotundata vel paulum angustata, in apice argute cuspidata, cum nervis*

[1]) Von mir zuerst für Rosen aus der Eichstätter Gegend aufgestellt. Dr. Schwertschlager.

prominentibus, in margine multi-glanduloso-serrata. Dentes longi, angusti, acuminati, extra cum 2—5, intus cum 1—2 glanduliferis denticulis; glanduli cinerei. Costa foliolorum stipitatis sessilibusve glandulis, rarius etiam glanduliferis setis praedita. Nervi secundarii hic illic paucis parvis glandulis adspersi, tamen non in omnibus foliolis. Pedunculi breves, glabri, laeves. Styli albo-lanati. Corolla saturate-rosea, diametro ca. 3 cm lata. Sepala in dorso eglandulosa (margine pinnulorum parce glanduloso), in uno receptaculo fructifero, quod possideo, patentia. Receptaculum fructiferum ellipticum, in pedunculum paulum deductum et attenuatum. Weg zum Michelsgrund. Diese Rose hat Prof. *Dr. Schwertschlager* auf Grund einiger Zweigstücke in *Band XI. der Berichte der Bayer. bot. Ges. (1907) p. 175* zweifelnd als hybride Verbindung von *gallica* und *glauca* bezeichnet. Allein keines ihrer Merkmale ist im Formenkreise der *R. glauca* ohne Analogie. Auch die Untersuchung des Pollens, die Herr *Jul. Schuster* in München auszuführen die Güte hatte, spricht nicht für einen Bastard, da sich nur ca. 8 % als steril erwiesen. Bezüglich ihres Baues stimmt diese merkwürdige Rose in der Hauptsache — den geraden Stacheln, der Bedrüsung der Blättchen, der Form der Scheinfrucht — mit der *var. Delasoii* überein; wesentlich davon verschieden ist sie durch die ausserordentlich dichte Bewehrung mit ungleich großen Stacheln. Sehr nahe steht ihr die oben angeführte Abänderung der *var. Delasoii* vom Höhberg.

var. oenensis R. Keller **nov. f. pauperata Schnetz.** *Aculei paulum inclinati, in origine foliorum saepe bini-quini verticillati. Stipulae dense glandulis ciliatae, interdum glandulos subfoliares ferentes. Foliola paulum parva, pruinosa, subtus pallidiora, ovata, plerumque angusta, ad basin rotundata vel breviter in petiolum attenuata, rarius cordata; seniora subtus sparsis glandulis obsita, iuniora tantum fere in nervo mediano glandulis praedita. Pedunculorum alii laeves, alii paucos glandulos stipitatos gerentes. Dorsum sepalorum glandulosum. Receptacula fructifera ovoidea vel obovoidea, paulum hispida.* Nordseite des Karlsberges v^1z^3.

— *f. intermedia inter var. myriodontam Christ et var. oenensem R. Keller f. pauperatam Schnetz:* Habitus der *f. pauperata;* Blütenstiele ohne, Rücken der Kelchblätter mit spärlichen Stieldrüsen; Blättchenunterseite außer am Mittelnerven selten bedrüst. Nordseite des Karlsberges.

Rosa glauca B (R. Keller) = Rosa subcanina sens. ampl.

var. subcanina (H. Braun) R. Keller in *A.* und *G. Synops., non BC. XLVII. 321.* $v^3z^{1\ 2}$. Tritt in verschiedenen Modifikationen auf: so mit mittellangen Blütenstielen, ± gestreckten, zottig behaarten Griffeln im Mayental; mit etwas erhobenem Diskus und fast sitzenden, stark behaarten Griffeln am Verbindungsweg zwischen Rannungerstraße und Kirchhof; mit fast kahlen Griffeln beim Michelsgrund. Bemerkenswerter sind folgende Abänderungen: 1. Form mit wehrlosen Blütenzweigen, langen und breiten, z. T. rotviolett angelaufenen Kelchblättern, zottig bis wollig behaarten Griffeln und ziemlich kleinen, kugeligen Scheinfrüchten. Michelsgrund. 2. Form mit bestachelten Blütenachsen, kurzen, behaarten Blütenstielen, ca. $2^1/_2$ cm langen, am Rücken schwach bedrüsten Kelchblättern und gestreckten, borstig behaarten Griffeln. Weg zum Steinbruch bei der Althausenerstraße. — Ähnlich eine Pflanze vom Mayental, die zudem an einem Teil der Blütenstiele einige Stielrüsen trägt und schwach drüsige Scheinfrüchte besitzt; ihre Kelchblätter sind breit, reich gefiedert

und am Rücken ebenfalls etwas drüsig. Sie stellt noch deutlicher wie die vorhergehende einen Übergang zur *var. adenophora R. Keller* dar.

var. brachypoda Déségl. et Ripart. Eine Form mit krummen Stacheln und unbewehrten Blütenzweigen, die sonst dem Typus sehr nahe kommt (da die Anhangsorgane öfter rot überlaufen, Blütenstiele sehr kurz, Kelchzipfel mehr weniger erhoben, Diskus konisch, Scheinfrucht meist birnförmig) an der Althausenerstraße. — Eine vom Typus stärker abweichende Modifikation fand ich bei Strahlungen: Stacheln genähert, schlank, wenig gebogen. Blättchen klein, oben unregelmäßig einfach[1]), unten doppelt gezähnt. Blütenstiele sehr kurz; Kelchblätter zurückgeschlagen, länger dauernd (ich fand sie noch an einer Scheinfrucht des Vorjahres).

nov. var. Schwertschlageri Schnetz. v^2z^2. S. „Mitteil." II, p. 93 u. 94.

Rosa coriifolia Fries.

var. typica Christ. v^2z^1. Grund östlich vom Goldgrund. Winkels. Straße nach Althausen. — Mit Hinneigung zu *f. lucida Bräucker*, indem die Blättchen oben verkahlen: Höhe rechts von der Neustädterstraße vor der Spitalmühle.

— *f. lucida Bräucker.* Davon verschieden durch breitere und vorn ziemlich abgestumpfte Blättchen: Südfuß des Höhberges. In der Nähe der Rannungerstraße.

var. glabrescens R. Keller[2]). v^3z^1. Kommt im Gebiete in folgender Abänderung vor: Stacheln der sterilen Triebe genähert, Blütenzweige mit reichlichen, kleineren Stacheln, Blättchen mittelgroß oder fast klein, genähert, Scheinfrüchte kugelig oder eikugelig. Mayental. In der Nähe des Michelsgrundes. Karlsberg, an mehreren Stellen. Im Felde zwischen Niederlauer und Strahlungen. — Eine Form, deren Zähne z. T. mit 2—3 drüsigen Nebenzähnchen versehen sind, die also zur Gruppe *A. II. b. R. Keller* in *A.* und *G. Syn.* neigt, auf der Ostseite des Michelsberges.

— **nov. f. glauciformis Schnetz.** *Serratura rarius simplex vel duplicata, saepius valde composita (dentes intus interdum cum 1, extra cum 1—4 denticulis glandulosis). Petioli sparsim pilosuli. Foliola iuniora in nervo mediano et nervis secundariis parce pilosa, serius plane calvescentia, raro singulis glandulis subfoliaribus praedita.* Mayental. — Nahe steht ihr eine zwergige Rose vom Höhberg mit kleinen Blättchen, ärmerer (vorherschend einfacher oder doppelter) Zahnung und zarten, geraden oder fast geraden Stacheln.

— **nov. f. Schnetzii Schwertschlager.** *Petioli tomentosi, copiosis glandulis obsiti. Nervi foliolorum glabri. Foliola late-ovata, in petiolum rotundata vel breviter angustata, irregulariter biserrata. Inferiora foliola subtus in nervis secundariis glandulosa, tamen non semper. Inflorescentia plerumque e multis (— 12) floribus composita. Receptacula fructifera globosa.* Mayental, eine Kolonie von ca. 10 Sträuchern. Diese Rose, die ich 1905 auffand und 1906 und 1907 wieder aufsuchte, stellt bezüglich der Behaarung die extremste Entwicklung der *R. coriifolia* dar. Ihre Blättchen sind beiderseits völlig kahl. Ihre Zugehörigkeit zur *R. coriifolia* ergibt sich zunächst aus dem filzigen Blattstiel; ferner konnte ich beobachten, daß an jungen Blättchen zuweilen der unterste Teil des Mittelnerven und — noch seltener — die untersten Seitennerven behaart sind. Sie stellt einen Übergang zur Gruppe *A. II. b. R. Keller (A.* und *G. Syn. p. 206)* dar, da die Zähne häufig 2—3 drüsige Nebenzähnchen tragen.

---

[1]) Nach einer Bemerkung M. Schulzes zeigen einige von Wiesbaur im Erzgebirge gesammelte Formen der *brachypoda* auch uniserrate Zahnung der oberen Blättchen.

[2]) Mit dieser ist in der Hauptsache identisch die *R. glauca var. Norimbergensis H. Braun* zufolge der Beschreibung im 11. Ber. d. bot. Ver. Landshut (1889) p. 93/94, nur dass deren Krone blassrosa ist.

var. saxetana H. Braun. v²z¹–². Ostabhang des Michelsberges. Mayental. Straße nach Althausen (Stacheln typisch, aber Blättchen bloß an den Nerven behaart). Zwischen Rannungerstraße und Kirchhof (mit typischer Behaarung, aber etwas mehr geneigten Stacheln). Eine reicher gezähnte, zur Gruppe *A. II. b. R. Keller* neigende Abänderung auf dem Michelsberg.

var. frutetorum Besser. Mayental. Neustädterstraße. Bahnhofstraße. Hohlweg zum Südfuß des Höhberges. Mit oberseits bereiften Blättern: Mayental. Mit sehr dünn behaarten Blättchen, also im Übergang zu *var. glabrescens R. Keller:* Neustädterstraße in der Nähe der Spitalmühle.

— *f. intermedia inter var. frutetorum Besser et. var. vialem H. Braun.* v¹z³. Stacheln an den Ästen mittellang oder kurz, mäßig gebogen, an den Blütenzweigen zarter und gerader. Blättchen eiförmig, mittelgroß, fast stets doppelt gesägt, oben kahl, unten über die ganze Fläche, an den Nerven stark behaart. Blüten intensiv rosenrot. Scheinfrüchte eiförmig. Feldweg nach Althausen.

var. Hunskinensis Wiesbaur (f. Hunskinensis Wsb. in *Öst. bot. Z. 1886 p. 327).* Die Diagnose, die *J. B. Keller l. c.* gibt *(foliolis tota superficie utrinque pubescentibus, dein tenuissime pilosis, fructibus ovato-globosis aut breviter obovoideis.* Eine Mittelform zwischen *R. frutetorum Bess.* und *subbiserrata Borbás)* paßt sehr gut auf mehrere beim Michelsgrund wachsende Sträucher. Da deren Blüten blässer als bei der typischen *coriifolia* sind, stellen sie einen Übergang zu der von *J. B. Keller* in *Öst. bot. Z. 1887 p. 209 albiflora Kell. et Wiesb.* genannten Abänderung der *var. Hunskinensis* dar. Des weiteren ist an ihnen bemerkenswert, daß die Blättchen mittelgroß oder groß sind: im Mittel 3,5 cm lang, 2,5 cm breit, an den Schößlingen bis 6 cm lang, 4,5 cm breit; die Stacheln sind unten ziemlich gerade, oberwärts hakig gebogen, an den Blütenzweigen klein, oft fast gerade.

var. Progelii H. Braun (XI. Ber. d. bot. Ver. Landshut, p. 113/114). Diese Varietät kommt hier in einer sehr eigentümlichen Abänderung vor[1]: ♄ *humilis. Aculei recti (interdum paulum sursum directi), saepe subopposite, tenues. Stipulae et bracteae hand raro purpurascentes. Stipulae utrinque glabrae, solum in nervo auriculi pilosulae. Foliola parva, ovata vel subrotundata, supra adpresse pilosa, subtus dense pilosa, in margine irregulariter biserrata. Bracteae glabrae. Styli paulum pilosi, subglabri. Receptacula fructifera globosa, parva (ca. 1 cm longa et lata).* Diese durch geringe Behaarung der Griffel, sowie kahle Brakteen und fast kahle Nebenblätter charakterisierte Form fand ich am Westabhang des Höhberges.

var. Friesii Lagger et Puget. v²z². Blättchen enger stehend als beim Typus, Scheinfrucht kugelig oder eikugelig. Verbindungsweg zwischen Rannungerstraße und Kirchhof. Südabhang des Höhberges. — Auf dem Höhberg auch eine schwächer behaarte Form mit unterseits fast kahlen Nebenblättern und schwacher Behaarung auf den Sekundärnerven der Blättchen, aber dem Typus entsprechenden kugeligen Scheinfrüchten.

— **nov. f. St. Michaelis Schnetz.** *Differt a praecedente solum aculeis rectis vel paulum inclinatis. Receptacula fructifera globosa vel obovoideo-globosa.* Michelsgrund. Nahe steht ihr eine auf der Straße nach Althausen wachsende Pflanze.

var. tristis R. Keller **nov. f. franconica Schwertschlager.** v¹z³. *Frutex nanus, ca. 40 cm altus. Aculei longi, curvati. Foliola elliptica, in petiolum rotundata vel breviter attenuata, multiserrata; supra, inprimis in nervo mediano, pilosula, subtus etiam in nervis glabra vel*

[1]) Die Zugehörigkeit dieser Form zur *var. Progelii* erkannte *M. Schulze.* Einsicht in die Progelschen Originalexemplare verdanke ich meinem Freunde *Dr. Herz* - München.

subglabra; nervi irregulariter glandulosi. Receptacula fructifera ovoidea. Südseite des Höhberges.

Rosa coriifolia B (R. Keller) = R. subcollina sens. ampl.

nov. var. grandibracteata Schnetz. S. „Mitteilungen" II, p. 94!

var. subcollinae (Christ p. p.) R. Keller affinis. Kelchblättchen nach der Blüte zurückgeschlagen oder abstehend, vor der Fruchtreife abfällig; Griffel wenig behaart. Nach der Vermutung *M. Schulzes* die *f. Langei Scheutz,* da die Blättchen unterseits nicht nur auf den Nerven, sondern auch auf dem Parenchym behaart sind. Strahlungen.

nov. var. anceps Schwertschlager. S. „Mitteilungen" II, p. 94!

var. hirtifolia H. Braun **nov. f. nudifrons Schnetz.** *Foliola in basi rotundata vel saepe breviter angustata, in iuventute in nervo mediano et — parcius — in nervis secundariis pilosa, serius plane calvescentia. Flores plures (— 6) aggregati. Pedunculi pilosuli. Sepala patentia vel reflexa, rarius paulum erecta, ante maturitatem fructuum decidua. Styli plerumque albo-lanati. Petala rubra.* Mayental z^3. — Eine Abänderung dieser Form mit leicht behaarten oder fast kahlen Griffeln im Goldgrund. z^2.

var. Hausmanni Braun **nov. f. castrensis Schwertschlager**[1]). v^1z^2. *Aculei paulum inaequales; nam truncus praeter magnos, tenues, paulum inclinatos etiam minores, directos aculeos gerit. Sepala reflexa (etiam patentia), mox decidua. Receptacula fructifera globosa.* Friedritt. Die hiesige Pflanze hat meist kahle Nebenblätter, wenig zugespitzte Blättchen, deren Behaarung im Alter auf die Nerven beschränkt ist, und kürzere, 1 cm nicht erreichende Blütenstiele.

nov. var. grabfeldensis Schnetz. S. „Mitteilungen" II, p. 94/95.

var. Erlbergensis Braun **nov. f. celsistyla Schnetz.** ♄ *altus, valde frondosus. Stipulae in nervo auriculi pilosae. Foliola mediocria (circiter 1,6—2 cm longa), rotundo-ovata, paulum acuminata vel obtusa, ad basin rotundata vel paulum angustata, multiserrata (dentes extra cum 2—3, intus cum 1—2 paulum prominentibus denticulis glandulosis). Nervus primarius semper, nervi secundarii et lamina saepius, sed non in omnibus foliolis glandūlis subfoliaribus parvis obtecta. Pedunculi solitarii vel crebrius bini vel terni, ca. 9—11 mm longi, vix breviores quam receptacula fructifera, pilosuli, raro cum solitario glandulo. Bracteae vel stipulae bractearum foliacearum circiter aeque longae quam pedunculi. Styli ± dense pilosi, saepe sublanati, columnae instar discum superantes. Sepala reflexa, mox decidua. Receptacula fructifera globosa.* Friedritt. Diese Form unterscheidet sich von der typischen *Erlbergensis* durch kürzere Brakteen, etwas längere Blütenstiele und schwächer behaarte, über den Diskus säulenartig erhobene Griffel. Sie gleicht in hohem Maße einer *Rosa tomentella.* Ich stelle sie aber doch zu den Subcollinen, weil die Stacheln am Grunde nicht auffällig verdickt sind und *R. tomentella* im ganzen Gebiete von mir überhaupt nicht nachgewiesen werden konnte.

Rosa pimpinellifolia L.

var. typica Christ. Eine Form, die dadurch, daß ihre Blütenstiele am Grunde zuweilen einzelne Stieldrüsen tragen, eine Hinneigung zur *var. spinosissima Koch* verrät. Steiniger Südabhang des Höhberges, einziger Standort bei Münnerstadt. z^4.

---

[1]) Von Prof. *Schwertschlager* schon früher für eine Form bei der „alten Veste" von Fürth aufgestellt.

Bastarde.

Rosa elliptica Tausch × *Rosa agrestis Savi nov. hybr. Schnetz.* Zu der Beschreibung in den Mitteil. der Bayer. Bot. Ges. II, Nr. 1, p. 4—5 füge ich hinzu, daß in der Nähe des Bastardes auch die typische *var. inodora Fries* wächst, nicht bloß deren Abänderung *Briacensis H. Braun.* Wegen der geringen Behaarung der Blättchen des Hybriden glaube ich auch nicht an die Beteiligung gerade dieser Abänderung. Als wahrscheinliche Formel für den Bastard ergibt sich somit: *R. elliptica Tausch var. calcarea Christ* × *R. agrestis Savi var. inodora Fries.*

Rosa gallica × *canina R. Keller cf. var. Kosinskiana (Besser) R. Keller.* Mehrere ca. 1 m hohe Sträucher mit rot überlaufenen, auffällig robusten Ästen und Zweigen. Stacheln kräftig, ± gebogen, nicht auffallend mit kleineren, geraden Stacheln und Drüsenborsten vermischt. Blättchen mittelgroß bis groß, breit oval bis kreisrund, die oberen sich mit den Rändern deckend, auf dem Mittelnerven mit Drüsen, die nur vereinzelt auch auf die Seitennerven übergehen, und zuweilen mit Stachelchen versehen. Zahnung wechselnd: Manche Blättchen fast durchaus einfach gezähnt, die meisten jedoch 1—3 äußere, selten 1 inneres Drüsenzähnchen tragend. Blütenstiele meist wenig, manchmal erheblich (bis $2^1/_2$ mal) länger als die Scheinfrucht, reich drüsig. Kelchblätter lang, am Rand und auf dem Rücken drüsig, mit drüsig gewimperten Fiedern, abstehend oder zurückgeschlagen, bei der Färbung der Scheinfrucht abfallend. Diskus etwas erhaben. Griffel zottig behaart. Scheinfrucht ziemlich groß, kugelig oder birnförmig, am Grunde mit einigen Stieldrüsen, spät reifend. Fruchtbarkeit sehr geschwächt. — In der Nähe der Spitalmühle.

— **nov. var. Schulzeana Schnetz.** S. „Mitteilungen" II, p. 95!

Rosa glauca × *pimpinellifolia* = **Rosa Muennerstadtensis Schnetz.**[1]) Zu der Beschreibung in den Mitteil. d. Bay. Bot. Ges. I, No. 40, p. 544/545 füge ich noch hinzu, daß die Zweiglein oft sehr kurz sind, ihre Blätter daher scheinbar aus einem Punkte entspringende Büschel bilden. Wenn es auch ferner die Regel ist, daß die Blütenstiele nur wenig länger als die Scheinfrüchte sind, so kommen doch mitunter Verhältnisse vor, die den Einfluß der *pimpinellifolia* deutlich erkennen lassen: ich sah Blütenstiele, deren Länge die des Kelchbechers um das doppelte, ja dreifache übertraf. Von der *l. c.* geäußerten Anschauung, daß die im oberen Teile des Höhberges gefundenen Sträucher wesentlich von denen an seinem Südfuß entdeckten verschieden seien, bin ich abgekommen. Trotzdem ich auch 1907 keine Blüten oder Scheinfrüchte von ihnen erhalten konnte, muß ich sie doch nach ihrem Habitus mit den unten wachsenden identifizieren. Sie haben denselben aufrechten Wuchs, die nämliche Bestachelung, sowie die gleiche Büschelung, Form und Zahnung der Blättchen. (Bei einigen dieser Sträucher erinnert das ein wenig kleinere, kräftigere, hellere, ins Gelbliche hinüberspielende Laub etwas mehr an *pimpinellifolia).* Was endlich die Höhe betrifft, so entdeckte ich 1907 Sträucher, welche den Übergang von den *l. c.* erwähnten zwergigen zu den höheren, am Fuße des Berges wachsenden Formen bilden.

Nachtrag.

Bei einem neuerlichen mehrtägigen Aufenthalt in Münnerstadt während des Augusts 1907 war ich in der Lage meine früheren Beobachtungen nicht unwesentlich

[1]) Ich bezeichne diesen Bastard mit einem besonderen Namen der Unterscheidung wegen: denn die *R. Gaillardii R. Keller* (*A.* u. *G. Syn.* VI, 358) sieht wenigstens *Gaillard* für eine *glauca* × *pimp.* an und ein weiteres Kreuzungsprodukt aus beiden Arten hat er in *Arch. de la flore Jurass.* No. 39 p. 144 angekündigt.

zu ergänzen. Soweit sich die neuen Ergebnisse auf die in der heutigen Nummer behandelten Rosen (von *R. dumetorum* bis zu den Bastarden) beziehen, sind sie in dieser Übersicht bereits verwertet, während die Bereicherungen, welche die in *Bd. II, Nr. 3* und *4* der „Mitteilungen" besprochenen Arten erfuhren, im folgenden in Gestalt eines Nachtrages mitgeteilt werden sollen. Hierbei ist denjenigen Formen, welche früher noch nicht erwähnt worden sind, ein Sternchen vorgesetzt.

Rosa Jundzillii Besser.

***var. typica R. Keller nov. f. maletecta Schnetz.** ♄ *ca. 1¼ m altus. Rami arcuate dependentes. Seniores partes inermes, solum in apice ramorum interdum pauci remoti paulum inclinati aculei; turiones et rami floriferi aculeis saepe geminatis praediti. Foliola magna, supra parce pilosula, calvescentia, subtus tota superficie (in nervis densius) pilosa; glanduli subfoliares in nervis secundariis rari vel nulli. Stipulae bractearum foliacearum paulo minores quam pedunculi. Receptacula fructifera globosa. Styli villosi.* Weg über den Karlsberg nach Poppenlauer.

Rosa tomentosa Smith.

var. cuspidatoides Crépin. Friedritt.

Rosa rubiginosa L.

**var. leioclona H. Braun.* Nur in Nebensachen von der Braun'schen Diagnose abweichend, indem die Behaarung der Blättchen im Alter abnimmt, die Stacheln der sterilen Zweige weniger gekrümmt sind: Mayental.

**var. comosa Rip. vergens ad var. spino-urceolatam Crépin.* Ein etwas über 1 m hoher, am Höhberg wachsender Strauch mit der Bestachelung der *comosa* und kleinen oder fast kleinen Blättchen. Da seine (eikugeligen bis eiförmigen) Scheinfrüchte mit Stieldrüsen und drüsenlosen borstigen Stachelchen versehen sind und die Griffel nur schwache Behaarung aufweisen, so stellt er eine Übergangsform zur *var. spino-urceolata Crép.* dar.

**var. spino-urceolata Crépin.* Die Merkmale dieser Varietät tragen einige ca. 1 m hohe Sträucher in der „Höhle" westlich von Strahlungen. Blättchen mittelgroß, Griffel fast kahl oder spärlich behaart, Scheinfrüchte meist zu mehreren, kugelig oder eikugelig.

Rosa elliptica Tausch.

**var. typica Christ f. Jordani Déségl.* Weg über den Karlsberg nach Poppenlauer.

Rosa canina L.

1. Lutetianae.

**var. syntrichostyla Ripart.* Weg nach Friedritt.

— *f. dilucida Déségl. et Ozan.* Weg zum Michelsgrund. Dagegen ist die Angabe in Nr. 4 d. Mitt. p. 61: „Mayental (hier eine Form, deren Blatt- und Blütenstiele behaart sind)" zu streichen.

**var. vaccinioides H. Braun.* Hecke in der Nähe des Michelsgrundes. Friedritt. (Scheinfrucht kugelig oder eiförmig).

var. lutetiana Leman. Wald vor Friedritt. In der Nähe des Michelsgrundes.

**var. fallens Déségl. f. finitima Déségl. (cf. H. Braun,* XI. Ber. des bot. Ver. Landshut (1889) p. 96). In der Nähe von Strahlungen. Fußweg nach Friedritt (letztere Form mit deutlich kegeligem Diskus).

var. oxyphylla Ripart. Kommt mit mittelgroßen und kleinen Blättchen vor. Zu der Angabe in Nr. 4 d. Mitt. p. 61 füge ich noch hinzu, daß das im Mayental wachsende Exemplar in typischer Weise meist 2—3 blütige Blütenstände hat. Eine Modifikation (mit grazileren Stacheln) beobachtete ich am Höhberg: Die Serratur ist dem Typ entsprechend auffallend tief, aber die Blüten stehen bloß einzeln oder zu zwei; durch gelbliches Kolorit des oberseits

glänzenden Laubes nähert sie sich der *var. flavidifolia (R. flavidifolia Vukotinovic in Rad jugoslav. akad. 1887 Nr. 70 = R. nitens Vuk. in Rad jug. ak. 1884, Nr. 46).*

var. sphaerica Grenier f. subhirta Schwertschlager. Goldgrund.

* — *f. corylicola H. Braun.* Südseite des Höhberges in der Verlängerung nach Osten.

(Schluss folgt.)

II. Rezensionen.

Dr. Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Illustriert unter künstlerischer Leitung von **Dr. Gustav Dunzinger.** München, J. F. Lehmanns Verlag.

Die in den letzten Monaten erschienenen Lieferungen 6—10 enthalten außer Vallisneria, Stratiotes und Hydrocharis ausschließlich die Gramina in eingehender, auch die neueste Literatur gebührend berücksichtigender Darstellung. Beigegeben sind von dem Abschnitt über den Bau des Pflanzenkörpers S. XLI—XLVIII. Kolorierte Tafeln wechseln mit schwarzen, äußerst instruktive Detailbilder mit solchen von Vegetationstypen ab. Die bisher hinsichtlich des Textes und der Illustrationen gerühmten Vorzüge haben auch für vorliegende Lieferungen Geltung; sie werden dem Werke sicher noch neue Freunde gewinnen.

7. Bericht des Vereines zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. Bamberg 1907. 108 S.

Der zielbewußt vorwärtsstrebende Verein berichtet hierin über seine Tätigkeit im 7. Jahre seines Bestehens sowie über die Entwicklung der Alpenpflanzengärten i. J. 1907. Solche existieren im Vereinsgebiet bei der Lindauerhütte im Gauertal, auf der Neureut bei Tegernsee, auf der Raxalpe und auf dem Schachen. Ferner enthält die Publikation Beiträge zur Kryptogamenflora des Wettersteingebirges von Dr. G. Hegi, woran neue wichtigere Beobachtungen von Phanerogamen angeschlossen sind. Ein weiterer Aufsatz von C. Schmolz in Bamberg handelt „Über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zu Gunsten der Alpenflora, dem auch das gründliche Referat beigefügt ist, das Landgerichtsrat Binsfeld in Bamberg über den Rechtsschutz gegen Zerstörung der Flora zur Eingabe des Vereins an das K. Staatsministerium des Innern erstattet hat.

Flora exsiccata Bavarica: Bryophyta. Herausgegeben von der Kgl. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg.

Von diesem dankenswerten Unternehmen erschienen am 1. Dez. 1907 die Lieferungen 25—28 (Nr. 601—700). Mitarbeiter: Bauer-Smichow, Brückner-Coburg, Familler-Karthaus-Prüll, P. Hammerschmid-Bad Tölz, Kaulfuß-Nürnberg, Paul-München, Schwab-Ebnath. Von den Seltenheiten, die zur Ausgabe gelangten, seien besonders hervorgehoben: Anastrepta orcadensis Schiff. var, paludosa Sch., Grimaldia fragrans Corda, Marsupella sphacelata Dum., Radula Lindbergiana Gottsche ♂, Riccia bavarica Warnst., Sphagnum molle Sull., Sph. obtusum W. v. Schwabianum W., Sph. platyphyllum W. v. turgescens W., Sph. Torreyanum Sull. v. miquelonense W., Sph. trinitense C. Müller f., Philonotis calcarea Sch. v. Loeskeana Hammerschmid, Hypnum turgescens Jensen, Plagothecium latebricola Br. eur.

F. M. Thiem, Biogeographische Betrachtung des Rachel. (Abhandl. der naturhist. Ges. Nürnberg. XVI 1906.)

Nur der botanische Teil der Arbeit gehört an dieser Stelle in den Rahmen der Besprechung. Die Vegetationsdecke wird gegliedert in: 1. Acker- und Wiesenfluren, bis durchschnittlich 680 m, mit einer Artenzahl von 378—370; 2. Misch- und Mengwaldgürtel, bis 1170 m, mit bis 188 Arten; 3. Hochwaldzone, 1170—1320 m, mit noch 79 Arten, die sich in der Übergangszone auf 58 reduzieren; 4. die Gipfelzone, bis 1450 m, die in eine Borstengrasmatte und eine Geröllformation mit noch 50 Arten zerfällt. Inwieweit die Angaben auf eigenen Beobachtungen des Verfassers beruhen, läßt sich nicht genau feststellen; seine Hauptquelle bildet Sendtner. Von der neueren

Literatur sind leider die wichtigsten Publikationen nicht berücksichtigt, was um so unverzeihlicher ist, als die verdienstvolle Arbeit von Petzi, Floristische Notizen aus dem Bayerischen Walde I (1898) wohl — wenn auch unter unrichtiger Wiedergabe des Autornamens — als Quelle zitiert, aber offensichtlich nicht benützt ist. Ebensowenig kennt der Verfasser: Petzi, Flor. Notizen a. d. b. W. II (1903) und andere neuere einschlägige Arbeiten. Sonst könnten Rumex arifolius, Streptopus amplexifolius, Calamagrostis arundinacea, Festuca silvatica, Aconitum Stoerkianum, Sanguisorba officinalis 1180 m, Salix grandifolia, sämtliche von der Rachelseewand, Circaea alpina 1180 m und Luzula sudetica von der Rachelwiese (letztere auch vom Klingenbrunner Anger), Trichophorum alpinum vom Filz bei der Riedlhütte ihm kaum entgangen sein. Daß auch die Gipfelfelsen nicht lauter „Allerweltskinder" tragen, wäre aus den „Mitteilungen" unserer Gesellschaft I 196 zu ersehen gewesen. Anderseits ist das Neue, was Verfasser aus diesem Gebiete erwähnt, unbedeutend; so u. a.: Anthyllis vuln., Rosa cinnamomea bei Frauenau, Cnidium venosum auf einem Kleefelde, wohl adventiv. Dr. Vollmann.

III. Vereinsnachrichten.

Am 8. Januar ds. Js. haben Ihre Königliche Hoheit Frau Prinzessin Ludwig, die durchlauchtigste Protektorin unserer Gesellschaft, die beiden Vorsitzenden, HH. Prof. Dr. Vollmann und Korpsstabsveterinär Kraenzle, in Audienz empfangen, wobei dieselben die letzten Publikationen zu überreichen die Ehre hatten. Bei dieser Gelegenheit bekundeten Ihre Königliche Hoheit lebhaftes Interesse an dem Projekte der Gesellschaft einen Teil der Garchinger Heide als Schutzgebiet zu erwerben und geruhten einen namhaften Betrag zu diesem Zwecke zu spenden.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 1. März 1908.)

Zugang:

Andres H., Botaniker, Hetzhof, (Post Bausendorf, Kreis Wittlich, Rheinland). — Dick Julius, Kgl. Flurbereinigungsgeometer, München (Blütenstr. 15 II Rg) — XVIc. — Doposcheg Joseph, K. u. K. Hauptmann d. R., München (Giselastr. 14) — XVIc. — Kgl. Präparandenschule in Neustadt a. S. — II. — Renner Dr. O., Kgl. Kustos am pflanzenphysiologischen Institut, München (Herrenstr. 34/III) — XVIc. — Sauerwein Peter Chr., Direktor des Instituts „Athenaeum", München (Herzog Rudolfstr. 26/I) — XVIc. — Schmidt Dr. Hermann, Kgl. Oberstabsarzt a. D., München (Herzog Heinrichstr. 24/I) — XVIc. — Voigtländer-Tetzner Dr. Walter, Ludwigshafen a. Rh. (Prinzregentenstr. 27a).

Abgang:

Bauer Joh., Brauereitechniker, Manitowoc (Wisconsin). — Glaser Friedrich, Lehrer, Iffeldorf (§ 11 der Satzungen). — Höfer Joseph, Pfarrer, Giech †. — Kgl. Landwirtschaftliche Kreislehranstalten, Landsberg a. L.

Obmänner:

Die Obmannschaft im Bezirk XI hat Herr Pfarrer E. Erdner in Ried bei Neuburg a. D. übernommen.

Anderweitige Änderungen (vergl. Mitgliederverzeichnis).

Unser Ehrenmitglied, Herr Universitätsprofessor Dr. K. Goebel, wurde zum Kgl. Geh. Hofrat ernannt. — Benkert Michael Jos., Hauptlehrer, Oberpleichfeld (Unterfranken) — IIIa. — Gentner Dr. Gg., Assistent an der Kgl. agrikulturbotanischen Anstalt, München (Dachauerstr. 84/II) — XVIc. — Jungmeier Johann, Hauptlehrer, Dinkelsbühl — X. — Kaufmann E., Hauptlehrer, Nürnberg (Rennwegstr. 5a) — VIIIa. — Prechtelsbauer Otto, Hauptlehrer, Nürnberg (Gabelsbergerstr. 15) — VIIIa. — Puchtler W., Hauptlehrer, Untersteinach

bei Stadtsteinach — V (Obmann für diesen Bezirk). — Zahn Christian, Hauptlehrer, Nürnberg (Wielandstr. 30) — VIIIa.

Bemerkung. Die verehrl. Mitglieder werden gebeten, Titel- u. Wohnungsänderungen dem I. Schriftführer — M. Schinnerl, München (Lindwurmstr. 12) — gütigst anzuzeigen.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Gallen. Diejenigen Mitglieder, welche Gallenbildungen gesammelt haben, werden hiermit gebeten, dieselben an den Unterzeichneten zur Bestimmung bezw. zum Einreihen in das bayerische Gallenherbar einzusenden.

Dr. H. Roß, Kustos am K. bot. Museum München, Richard Wagnerstraße 18.

Herr Oberlehrer Friedr. Zimmermann (Mannheim, Langstr. 8), hatte die Güte, der Vereinsleitung mitzuteilen, daß er sein Buch: Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz (Mannheim 1907) — vgl. Rezension Mitt. II 78 ff. — an die Mitglieder der Bayer. Bot. Gesellschaft zu dem ermäßigten Preise von Mk. 1.— inkl. freier Zusendung abgibt, worauf wir Reflektanten aufmerksam machen.

Bestimmung gesammelter Pflanzen. Wie bisher wird auch künftig den Mitgliedern die genaue Bestimmung ihrer Exsikkaten durch die Gesellschaft vermittelt. Es wird dabei gebeten, stets bei jeder Pflanze Fundort, Fundzeit und womöglich die betr. geologische Formation beizufügen. Phanerogamen und Gefäßkryptogamen sowie Pilze sind an die Vereinsleitung (Herzog Rudolfstrasse 26), Moose an Hrn. Dr. H. Paul (April bis Okt. Bernau am Chiemsee, Moorkulturanstalt, die übrigen Monate München, Kellerstr. 22a/I,) Flechten an Hrn. Regierungsakzessisten G. Schnabl, München (Lindwurmstr. 75/II) zu senden.

Die Mitglieder- und Abonnementsbeiträge sind zu adressieren an Hrn. städt. Sparkassekontrolleur J. Mayer Preysingstraße 42/I.

Frühere Publikationen der Gesellschaft sind für Mitglieder und Abonnenten zu sehr ermäßigten Preisen erhältlich: Berichte à 1 Mk., Mitteilungen I 1—13 à 10 Pfg.; alle folgenden Nummern à 20 Pfg.

Die Sammlung von Beiträgen unter den Mitgliedern zum Ankauf eines Teiles der **Garchinger Heide** wird vorläufig abgeschlossen, weshalb wir um gütige Einsendung der gezeichneten Beträge an Hrn. Sparkassekontrolleur J. Mayer, Preysingstraße 42/I ergebenst ersuchen. Möchten jene Mitglieder, die das Unternehmen der Gesellschaft in begrüßenswerter Weise noch zu unterstützen beabsichtigen, nicht säumen baldmöglichst die Vereinsleitung davon zu benachrichtigen! Auch kleinere Beiträge sind willkommen. „Verbunden werden auch die Schwachen mächtig".

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: M. Goldschmidt, Gentiana-Arten aus der Sektion Endotricha im Rhöngebirge, S. 101. — P. A. Hammerschmid, II. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern, S. 103. — K. Rubner, Über anormale Sprossbildung und Vermehrung der Epilobien, S. 109. — J. Schnetz, Die Rosenflora von Münnerstadt (Fortsetzung), S. 112. — II. Rezensionen, S. 122. — III. Vereinsnachrichten, S. 123. — IV. Kleinere Mitteilungen, S. 124.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrasse 26 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1908. **No. 8.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Eiben in der bayerischen Hochebene.

Von **Dr. F. Kollmann** in Weilheim.

Als das eibenreichste Land Deutschlands dürfen wir heute wohl Bayern bezeichnen. Hier findet sich die Eibe im bayerischen Walde, dann zahlreich auf den Höhen des Jura von Nürnberg abwärts bis zum Frankenwalde, auf den Jurahängen bei Kelheim und Regensburg und weit verbreitet auch im ganzen Alpenzuge vom Bodensee bis zum Königssee, darunter auch prächtige alte Exemplare wie die bekannte im Bärgündeletal und am Seelenkopf in der Nähe des Hochgrates, wo erst in jüngster Zeit eine Eibe mit 4,40 m Umfang und 7 m Höhe, die wohl die stärkste Eibe Deutschlands darstellt, gefunden wurde. Aber auch auf der dem Alpenzuge vorgelagerten bayerischen Hochebene treffen wir noch manche interessante Eibenstandorte, für die allerdings die alten Angaben Sendtners nicht mehr zutreffen.

Bei dem Interesse, das gerade in jüngster Zeit der Eibenverbreitung entgegengebracht wird, mag es von einigem Werte sein, diese Angaben für die Jetztzeit richtig zu stellen.

Sendtner gibt für die Hochebene keinen Fundort östlich des Inn an und doch ist die Eibe in den Vorbergen südöstlich von Rosenheim nicht selten, wenn auch nur in kleineren Bäumen oder Sträuchern anzutreffen. Ferner findet sie sich in den Wäldern auf der Nordseite des Teisenberges bei Teisendorf in zwar nicht zahlreichen, aber bis 4 m hohen Exemplaren, die auf gelblich lehmiger Unterlage stehen, weiterhin im Forstholz bei Fridolfing im Bezirke Tittmoning und bei Traunstein, hier allerdings in den Staatswaldungen nur in einem einzigen ca. 4 m hohen Exemplare im Alluvium der Traun. Für das Mangfallgebiet wurde das Vorkommen in der Gegend von Irschenberg und Au (z. B. im Leitnergraben und in größerer Zahl südlich vom Eckersberg) in einer Meereshöhe von ca. 600 m von Herrn Hauptlehrer Schinnerl und auf einer Exkursion der Bayerischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1908 festgestellt. Auch im niederbayerischen Flach- und Hügellande findet sich die Eibe nach Raesfeldt vereinzelnt da und dort am Waldesrande oder in wenig zugänglichen Waldungen, „aber weder ein häufiges Vorkommen noch stärkere Exemplare verdienen besonderer Erwähnung". Vereinzelt findet sie sich auch in der Umgegend von Landshut an den Bergabhängen zwischen Schönbrunn und Stallwang gegen Wolfstein und in der Gegend von Deutenkofen und Frauenberg. Westlich der Isar ist für die bayerische Hochebene als Eibenstandort von Weber 1850 Schäftlarn angegeben, doch scheint sie dort in neuerer Zeit nicht mehr gefunden worden zu sein.

Sendtner gibt die Eibe weiter an für den Anzniger Forst, Andechs, Utting und Zellsen.

Diese Sendtnerschen Angaben bedürfen nun alle einer Korrektur. Im Anzinger Forste kommt die Eibe heute nicht mehr vor; wahrscheinlich sind die früher dort gestandenen Bäume Ende der achtziger Jahre den Nonnenfraßarbeiten zum Opfer gefallen. Auch in der Umgegend von Utting ist von einem urwüchsigen Vorkommen von *Taxus* nichts mehr bekannt, wenn sich auch schöne Eiben in der Nähe noch in Gärten und Parks angepflanzt finden. Ebensowenig mehr kommt die Eibe bei Andechs vor, wo früher ein schöner Bestand gestanden haben soll. Trotz eifriger Nachforschung konnte sie dort nirgends mehr festgestellt werden.

Dagegen gelang es mir an dem zuletzt erwähnten Standorte Sendtners am Zellsee die Eibe wieder aufzufinden und zwar in einem Bestande von bisher nicht gekannter Größe und Schönheit. Schonger kannte aus dem Jahre 1840 dort nur zwei sehr alte Eiben. In Wirklichkeit beträgt aber deren Zahl noch Hunderte. Der Zellsee, an dessen Ufer sie einst standen, ist heutzutage verschwunden, er ist fast vollkommen ausgetrocknet und stellt heute ein mäßig breites, sumpfiges, mit Rohr und Riedgras bestandenes Tal dar. An der westlichen Seite dieses Tales erheben sich die sogenannten Forster Höhen, ein Höhenrücken, der in einer mittleren Meereshöhe von 750 m als Ausläufer des Hohenpeißenberges nach Norden hinzieht. Auf dem Plateau dieses Rückens liegt in Einzelnhöfen zerstreut die Gemeinde Forst (St. Leonhard) und am östlichen Abhang die ebenfalls zur Gemeinde Forst gehörende Ortschaft Paterzell. Direkt an diesen nur aus wenigen Häusern bestehenden Ort schließt sich im Norden ein die steil abfallenden Höhen bedeckender Wald an, der in einer Meereshöhe von 620—700 m zahlreiche Eiben birgt. Er steht zum Teile auf Nagelfluh, zum Teile auf Tuffkalk, der auch gegenwärtig durch Ausscheiden des Kalkes aus den stark kalkhaltigen Quellen immer noch in weiterer Bildung begriffen ist und in der Mitte des Waldes in einem Steinbruche ausgebeutet wird. Der Flächeninhalt des Teiles, auf dem die Eiben stehen, beträgt etwa $^1/_2$ qkm. Der ganze Wald, namentlich aber sein unterer, allmählich zur Talsohle abfallender Teil, ist sehr feucht, stellenweise sogar direkt sumpfig und vornehmlich mit Fichten, untermischt mit Eiben bestanden. Darunter mischen sich auch einige Buchen und Ulmen und ein paar alte Pappeln. An den Rändern und namentlich entlang eines im unteren Teile fließenden Bächleins steht zahlreich *Alnus glutinosa*. Die Bäume sind meist

Eibe bei Paterzell. Höhe 12 m, Umfang 2,64 m.

stark mit Moosen und Flechten bedeckt, die Gipfel oft abgebrochen, Äste heruntergerissen und am Boden liegend — das Bild einer kleinen Wildnis. Dazu kommt an manchen Stellen dichtes Unterholz von *Berberis*, *Ligustrum* und *Cornus*, so daß oft das Vordringen erschwert wird. An krautartigen Pflanzen findet sich besonders zahlreich Heidel- und Preiselbeere, *Mercurialis perennis*, dann namentlich im unteren Teile *Galium rotundifolium* und in großer Zahl *Cardamine trifolia*, *Eupatorium Cannabinum*, *Gentiana asclepiadea*, auch *Prenanthes purpurea* und *Cephalanthera rubra*, an Riedgräsern namentlich *Carex alba* in großer Menge und zahlreich auch *Carex remota* und *Carex maxima*. Die Eiben stehen in diesem Walde meist vereinzelnt, seltener in Gruppen von 2—3 Stämmen als Zwischenholz unter den übrigen Bäumen und zeigen durchweg die Baumform. Genaue Angaben über ihre Zahl vermag ich nicht zu geben. Im oberen Teile des Waldes habe ich ihrer 250 gezählt; ebenso viele stehen aber auch sicher in den unteren Waldpartien, wozu dann noch der junge Nachwuchs namentlich am Süd- und Nordende des Waldes käme, auffallenderweise an Stellen, wo die älteren Bäume fehlen oder doch seltener werden. Männliche und weibliche Exemplare finden sich in annähernd gleicher Zahl und die weiblichen pflegen im Herbste meist auch zahlreich zu fruchten. Ein großer Teil der Bäume zeigt die bekannten durch *Cecidomya taxi* verursachten Triebspitzengallen und zwar sowohl an weiblichen wie an männlichen Exemplaren, was ich Lowe und Jaenike gegenüber, die glauben, daß der männliche Baum immer verschont bliebe, feststellen möchte. Wie bei den in dichtem Bestande wachsenden Eiben nicht anders zu erwarten, ist die Wuchsform derselben eine unregelmäßige. Regelmäßig gebaute, weit ausgebreitete Kronen finden sich deshalb überhaupt nicht; die Astbildung beginnt meist in einer Höhe von ca. 2 m und sehr oft gabelt sich der Baum in dieser Höhe in zwei annähernd gleiche Gipfel. Der Stamm ist oft zerrissen, in einem Falle vollkommen in zwei Hälften gespalten, häufig spannrückig und auch kernfaul und in seinem Moder wuchert ein Blätterpilz — *Mycaena polygramma*.

Eibe bei Paterzell mit künstlicher Öffnung (21 : 12 cm), die vielleicht zum Verbergen von Gegenständen diente.

Mancher der Bäume hat durch Sturm und Wetter, mancher auch durch frevelnde Menschenhand seine Krone eingebüßt, manchem wurden die Äste geknickt und verstümmelt, aber trotzdem regt sich in der überaus weiten Mehrzahl ein frisches Leben, sie grünen und blühen fröhlich weiter und kahle, abgestorbene Ruinen sind ganz verschwindende Seltenheiten. Die stärkste Eibe dieses Bestandes hat

einen Umfang von 2,64 m in Brusthöhe, die nächst kleinere maß 2,50 m, eine dritte 2,48 m im Umfange. Stämme mit mehr als 2 m Umfang habe ich außerdem noch 8, solche mit einem Umfange von 1,60 m bis 2 m fast ebenso viele gemessen. Jedenfalls aber stehen in diesen Stockdimensionen noch mehr in dem betreffenden Walde, als ich gemessen habe. Die große Mehrzahl der Eiben hat einen Stammumfang von 50—150 cm; doch fehlen auch schwächere Exemplare nicht und auch junger Nachwuchs von Bäumchen mit $^1/_2$ und 1 m Höhe ist da und dort vorhanden. Sind wir nun schon erstaunt so starke Eiben in einer solchen Anzahl beisammen stehend zu finden, — meines Wissens findet sich ein derartiger Bestand sonst nirgends mehr in Deutschland, auch nicht im Harz und im Cisbusch oder in der Rhön — so müssen wir noch mehr die Höhe der Bäume bewundern, die wir bei den übrigen urwüchsigen Eiben Deutschlands auch nicht annähernd treffen. Als höchste galt bisher eine im Cisbusch stehende mit 13,1 m Höhe. Im Walde bei Paterzell aber maß ich — mit Hilfe eines Winkelmessers — Höhen von 11,20 m, 11,80 m, 12,30 m, 13,50 m, zweimal 15 m, einmal 16 m und einmal sogar etwas über 18 m; das sind Zahlen, die den höchsten bekannten aus der Normandie (etwas über 18 m) und Englands (19,82 m) nahe kommen. Alles in allem genommen darf man also wohl den Bestand von *Taxus baccata* bei Paterzell als einen der bemerkenswertesten Deutschlands, wenn nicht als den großartigsten überhaupt, betrachten und man kann nur wünschen, daß dieser Bestand in seiner eigenartigen Schönheit auch für die Zukunft erhalten bleibt.

Anschließend will ich nur noch über einige weitere Fundorte in der Umgebung Weilheims berichten, die bihser noch nicht bekannt waren.

Eine größere Anzahl von Eiben — ich habe deren etwa 30 gezählt, doch sind wahrscheinlich in den von mir nicht begangenen Teilen des Fundortes noch weitere vorhanden — findet sich auch im sogenannten Eyachgraben bei Eyach östlich von der Bahnstation Huglfing und südlich von Weilheim. Der Eyachgraben ist das in Molassesandstein bis über 50 m tief eingerissene Bett eines kleinen in die Ammer mündenden Baches, der Eyach. Die Abhänge dieser Schlucht sind vorzüglich mit Fichten, einzelnen Tannen und Buchen und als Unterholz mit Weiden, Weißdorn und Liguster bestanden; von krautartigen Pflanzen ist besonders der Frauenschuh erwähnenswert, der sich dort in zahlreichen Exemplaren findet. Die mittlere Meereshöhe, in der hier die Eiben stehen, beträgt 600—630 m. Wie bei Paterzell ist auch hier die herrschende Form die Baumform. Strauchartig habe ich nur eine einzige über 3 m hohe Eibe gefunden. Die baumförmigen sind bei Eyach meist klein, 1—2 m hoch, nur am Wege, der von Eyach zum Weiler St. Nikolaus führt, stehen ein paar größere von 4—5 m Höhe. Fast alle Eiben, namentlich aber die höheren, sind in einer geradezu entsetzlichen Weise verstümmelt, so daß sie fast keinen einzigen über $^1/_2$ m langen Seitenast tragen.

Von diesem Orte stammt vielleicht auch ein Eibenbusch, der im Alluvium der Ammer unterhalb des Gutshofes Berghof zwischen Fichten und *Cornus sanguinea* steht. Er ist bis zu 2 m hoch und bedeckt eine Fläche von ca. 50— 60 qm. Die Äste liegen zum großen Teil wie die einer Legföhre dem Boden auf. Dank dem Verständnis und Entgegenkommen des Besitzers wird dieser Strauch, der durch Abholzen seiner Umgebung bereits gefährdet war, erhalten bleiben. Eine einzelne ca. 20 cm im Durchmesser haltende Eibe steht auch auf der Anhöhe südlich vom Staffelsee in der Gemeinde Seehausen bei Murnau und einige weitere, über deren Zahl und Stärke mir nähere Angaben fehlen, bei Großweil zwischen Murnau und dem Kochelsee.

Über einen monströsen Orchis purpureus.

Von **Julius Schuster.**

Auf einer Exkursion, die ich am 24. Mai 1906 mit dem Orchideenkenner Herrn Oberzollinspektor Fleißner sowie Herrn Hepp machte, fiel uns an einem Gebüschabhang an der Donau zwischen Haderfleck und Weltenburg unter zahlreichen, gerade in schönster Blüte stehenden Exemplaren von *Orchis purpureus Huds.* eine Pflanze durch ihre nahezu an tropische Formen erinnernden Dimensionen auf. Die nähere Untersuchung des mitgenommenen und in Alkohol konservierten Materiales zeigte eine sehr seltene Umbildung der Blüten der monströsen Pflanze, die hier kurz geschildert werden möge.

Schon der Gesamthabitus des in Rede stehenden Orchis zeigte monströsen Charakter. Der 70 cm hohe Stengel trug eine gedrungene, 26 cm lange Blütenähre, die aus nicht weniger als 254 Blüten zusammengesetzt war. Untere Blätter, deren normal 4—6 vorhanden sind, waren 8 entwickelt; sie waren 25—29 cm lang und 7—8 cm breit. Das sind Dimensionen, die die Normalmaße von *Orchis purpureus*, bekanntlich der größten einheimischen Orchis-Art, fast um das doppelte übertreffen.

Der Stengel war unten rund, 15 mm breit, zeigt aber im Zentrum schon die Tendenz zur Spaltung. Diese tritt etwa in der Mitte noch deutlicher hervor, indem die Sproßachse hier aus zwei annähernd halbmondförmigen Stengeln besteht, die beiderseits nur außen an den Berührungsstellen verwachsen sind, im Inneren dagegen einen rhomboidalen Hohlraum bilden. Innerhalb der Infloreszenz wird der Stengel breit und flach und erscheint gebändert; an der Spitze bildet er eine kurze Bifurkation, wobei der eine Stengel bedeutend schmäler wird und viel weniger Blüten hervorbringt als der andere. Die ganze Sproßachse ist außerordentlich derb und fest, was aus dem anatomischen Bau leicht erklärlich ist. Wie man sich auf Querschnitten von verschiedenen Stellen des Stengels überzeugen kann, findet sich, von der Epidermis durch eine grüne Rindenschicht getrennt, ein starker Sklerenchymring, wie ihn M. Moebius (Untersuchungen über die Stammanatomie einiger einheimischer Orchideen, Ber. Deutsch. Bot. Ges. IV, 1886, p. 287) von *Orchis maculatus, Morio* und *latifolius* angibt. Während jedoch sonst die Orchis-Arten durch ihre Stammanatomie nicht von einander sich unterscheiden, zeigt sich bei *Orchis purpureus*, daß hier nicht nur, wie dies bei den übrigen Orchis-Arten der Fall ist, innerhalb des Sklerenchymringes Gefäßbündel auftreten, sondern auch in der grünen Rindenschicht ein Kreis von rundlichen Gefäßbündeln vorhanden ist. Innerhalb des Sklerenchymringes finden sich zwei bis drei Kreise von mehr ovalen Gefäßbündeln, deren innere schon im Parenchym liegen, während die äußeren im Sklerenchymring auftreten.

Von den Blüten ist zunächst hervorzuheben, daß diese mit einer einzigen Ausnahme durch die Gestalt des Labellums ausgezeichnet sind. Während nämlich normal die Lippe dreispaltig und fast noch einmal so lang ist als die übrigen Petala, ist sie bei den vorliegenden Blüten so lang wie diese oder sogar etwas kürzer, 8 mm lang und 4 mm breit, fast oder gänzlich ungeteilt, eiförmig, vorne in eine mehr oder weniger stumpfe Spitze ausgezogen. Das ganze Labellum, das aus homogenem Gewebe besteht und keine Papillen trägt, wird von drei Leitbündeln durchzogen, von denen das mittlere unverzweigt bleibt, während die beiden seitlichen mehrfach sich teilen. Form und Größe des Labellums zeigen also den Anfang zur Umbildung in ein Perigonblatt, so daß man von beginnender Pelorienbildung sprechen kann, d. h. die dorsiventralen Blüten zeigen den Beginn zur Umwandlung in radiäre. Es stellt also die gefundene Monstrosität eine Art Analogon zu *Gymnadenia odoratissima Rich. var. oxyglossa G. Beck* dar.

Derartige radiäre Orchideen-Blüten wären nun an und für sich nichts besonderes, denn sie sind von anderen Orchideen oft genug beschrieben worden. Von größerem Interesse ist der Umstand, daß sich die Pelorienbildung zum Teil auch auf das Gynostemium erstreckt. Die paarigen Karpelle sind nämlich in kleine, vorwärts gerichtete Blättchen, das Rostellum in ein größeres, aufrecht gestelltes, die Pollinarien überragendes blattartiges Gebilde umgewandelt. Ferner ist das Rostellum bis zu seinem oberen Teile mit dem Konnektiv verwachsen, eine Umbildung, die als sehr selten zu bezeichnen ist. Die Pollinarien waren bei der Mehrzahl der Blüten ohne Pollen.

Einen abweichenden Bau besaß eine durch Verwachsung entstandene Blüte, die sechs Perigonblätter, einen doppelten Sporn, eine doppelte Lippe und drei Gynostemien zeigte. Das monströse Labellum war 18 mm lang, 6 mm breit und endigte in zwei schmale, gerundete Lappen mit kurzem Mittelspitzchen; die zweite Lippe stand seitlich fast horizontal von der ersten ab und war 10 mm lang, 2 mm breit, Seitenzipfel waren nicht ausgebildet. Die so verwachsene Doppellippe wurde von sechs Leitbündeln durchzogen, die sich nach unten hin mehrfach teilten.

Ähnliche Synanthieen wie die zuletzt geschilderte erwähnen Alois Mühlich in Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien XXIX, 1880, p. 14, Camus in Rendi Conti della Soc. dei Naturalisti di Modena (ser. 3) III, 1885, p. 9 und Max Schulze in Irmischia II, 1882, p. 35. In letzterer Zeitschrift 1885, p. 19 wird auch eine Pflanze mit einem fasziierten, dichotom verzweigten Stengel angegeben. Von anderen schon bekannten Monstrositäten sind noch die von Penzig (Pflanzen-Teratologie II, p. 357) beobachteten infolge unterbliebener Resupination nach hinten gerichteten Blüten zu nennen sowie die von Clos (sec. Penzig l. c.) gefundenen Blüten mit sehr stark entwickeltem Labellum und fehlenden paarigen Petalen.

Zum Schlusse sei nur noch erwähnt, daß *Orchis purpureus* überhaupt zu monströsen Bildungen sehr geneigt ist und daher auch ein geeignetes Objekt für experimentelle Untersuchungen bilden dürfte.

Die Rosenflora von Münnerstadt.

Von **Jos. Schnetz,** K. Gymnasiallehrer in München.

(Schluß.) [1])

2. Transitoriae.

***nov. var. iurensis Schwertschlager.** cf. Mitteil. II, p. 61. *Foliola elliptica vel ovata, mediocria. Styli villosi, columnae instar exstantes. Receptacula fructifera globosa.* Parallelform zu *var. syntrichostyla Rip.* der *Lutetianae* und *var. eriostyla Rip. et Déségl.* der *Biserratae.* Weg zum Michelsgrund. Dieses Exemplar trägt an den Blütenstielen einige Härchen.

**var. montacea Puget.* Althausenerstraße. Südabhang des Höhberges. Ferner eine reicher, fast stets doppelt gezähnte Form am Südfuß des Höhberges.

var. montivaga Déséglise. Diese hauptsächlich durch die Stellung der Kelchblätter charakterisierte Varietät, die ich bereits p. 62 aufgeführt habe, kommt in mehreren Abänderungen vor: 1. In der Nähe des Steinbruchs (bei der Althausenerstraße) wachsende Formen weichen nur in wenigen Punkten von der Beschreibung *Déséglises* ab. Unter ihren Merkmalen hebe ich hervor: Zweige und Blütenstiele öfters bereift. Blütenzweige dünn. Stacheln zahlreich, oft gepaart oder zu mehreren, seltener gekrümmt, meist aus verlängerter Basis schlank, sehr spitz, kaum gebogen, an Größe etwas ungleich, die der Blütenzweige in der Regel kleiner. Die Seitenblättchen etwas spitz oder stumpf,

[1]) Vergl. „Mitteilungen" II 45 ff., 61 ff., 112 ff.; ausserdem I, 544 ff, II 4 ff., 93 ff.

breitoval bis fast rundlich, die meisten in den Stiel etwas verschmälert, unterseits hellgrün oder bläulichgrün, an den Rippen nicht purpurn; Zahnung teils einfach, teils doppelt. Blütenstiele kahl oder etwas befläumt, von wechselnder Länge: einzeln stehende zwischen 4—10 mm Länge schwankend, kürzer als die 10—15 mm langen Scheinfrüchte, seltener länger als diese; in einem mehrblütigen Blütenstand manchmal länger (bis zweimal so lang) als die Scheinfrucht. An einem Strauch war das eine der äußeren Kelchblätter manchmal monströs entwickelt, nämlich mit bis 4 mm breiten Fiedern versehen. Griffel meist ein weißwolliges, kurzes, dickes Köpfchen bildend. Scheinfrüchte verkehrt-eiförmig bis ellipsoidisch, meist in den Blütenstiel verschmälert, seltener eikugelig. — Ein am selben Orte wachsender Strauch hat reicher gezähnte Blättchen: Zähne meist mit 1, aber auch mit 2—3 äußeren und 1 inneren drüsigen Nebenzähnchen. — 2. Eine mit 1. übereinstimmende Abänderung, aber mit derberen Stacheln und Blütenstielen, die kürzer als die Scheinfrüchte sind, an der Althausenerstraße. — Kürzer als die Scheinfrüchte sind die Blütenstiele auch 3. bei einer im Mayental vorkommenden Form; sie hat außerdem elliptische, ziemlich schmale, oben meist spitze, an der Basis kurz verschmälerte Blättchen.

var. intercedens Braun. Eine Abänderung mit wehrlosen Blütenzweigen auf dem Wege (über den Karlsberg) nach Poppenlauer.

*— *f. confidens H. Braun.* Am Südfuß des Höhberges vorbeiführender Feldweg.

var. cuoxyphylla (Borbás z. T.) H. Braun. Die Standortsangabe auf p. 62 „Südfuß des Höhberg" ist zu korrigieren; es muß heißen: Südfuß eines Bergabhanges westl. von Strahlungen. Übrigens ist es eine Abänderung, deren Blütenzweige mit kleinen, dünnen, oft gepaarten Stacheln versehen sind.

nov. var. Vollmanniana Schnetz. Siehe II, p. 93 der „Mitteilungen".

**var. spuria Puget f. pauciflora Weiß.* Gebüsch auf dem Weg nach Friedritt.

**var. fissidens Borbás.* Rannungerstrasse. Dippachtal. Ferner eine Form mit unbewehrten Blütenzweigen im Goldgrund.

**var. ramosissima Rau.* Waldweg nach Friedritt. In der Nähe von Friedritt. Eine Abänderung mit teilweise stärker bestachelten Blütenzweigen im Goldgrund.

**var. firmula Godet* mit meist einfacher Zahnung. Höhberg. — Eine ähnliche, ebenfalls auf dem Höhberg wachsende Form mit etwas größeren, breiteren, oft rundlichen Blättchen, deren Zähne öfters drüsige Nebenzähnchen tragen, und immer einzelnen Blütenstielen, ist mit der

**var. divaricata Christ (Flora 1874, p. 472)* zu identifizieren.

**var. Swartzii Fries (cf. H. Braun in Becks Flora von Niederösterr. p. 786)* ist um Münnerstadt in folgender Ausbildung vertreten: *Rami, stipulae, bracteae saepe purpurascentes; ramuli floriferi inermes vel paulum aculeati, plerumque breves. Aculei e deducta basi ± inclinati. Stipulae latae, glandulis ciliatae, auriculis directe protentis. Petioli plerumque in basi paulum pilosuli, plerumque paulum aculeolati, laeves vel pauciglandulosi. Foliola mediocria, ovata vel late-ovata, haud raro rotundata, in apice acuta vel obtusiuscula, basin versus anguste rotundata vel paulum attenuata, supra saturate viridia, haud nitentia, subtus glaucescentia, nervis prominentibus, partim simpliciter, partim dupliciter serrata. Bracteae latae, glandulis ciliatae, pedicellos superantes. Pedicelli solitarii vel 2—4 aggregati, breves (solitarii ca. 4—7 mm longi). Sepala longa (— 2 cm), post anthesin reflexa, mox decidua, exteriora cum 3—4 latioribus pinnulis. Discus planus vel subconicus. Styli glabri vel subglabri, in disco iacentes vel saepius columellae instar paulum elevati. Petala? Receptacula fructifera obovoidea vel ellipsoidea vel ovoidea.* Althausenerstraße. Feldweg von der Alhausenerstraße zum Steinbruch (z^3!). — Eine Modifikation *receptaculis fruc-*

tiferis globosis vel obovoideis, mediano saepe paene sedente; petalis albis vel albidis beim Michelsgrund. — Ein Strauch, der von obiger Beschreibung wesentlich nur in den Blättchen abweicht *(foliola in basi plerumque late-rotundata)*, am Weg zum Michelsgrunde. — Hierher gehört auch ein am Höhberg wachsender Strauch, von dem ich nur Blütenzweiglein besitze: *Ramulis floriferis inermibus, foliolis mediocribus vel paene parvis, late-ovatis vel rotundatis, basin versus breviter attenuatis, superioribus uni-vel irregulariter uni-serratis, inferioribus biserratis; pedicellis 6—10 mm longis; receptaculis ovoideis vel obovoideis; floribus amoene roseis.* Diese ist wegen der Farbe ihrer Blüten in die Nähe der *f. Wettsteinii H. Braun (Österr. bot. Z. 35 (1885) p. 303)* zu setzen; doch sind die Blütenzweige wehrlos, die Blättchen breiter, reicher gezähnt und nicht glänzend, der Kelchbecher kürzer und breiter. — Wegen der wehrlosen Blütenzweige und der nicht glänzenden Blättchen ist zu allen angeführten Abänderungen eine von Wiesbaur am Laudachsen bei Gmunden gesammelte Rose zum Vergleich heranzuziehen *(Wiesb.* und *Haselb.*, Beitr. z. Rosenflora von Oberöst., Salzb. und Böhmen, 1891, p. 9).

Hier reihe ich gleich einige schwer zu deutende Formen aus der Gegend von Friedritt an. Sie stimmen in allem Wesentlichen mit der *var. Swartzii*, so wie diese zufolge obiger lateinischer Beschreibung in der Münnerstädter Gegend ausgeprägt ist, überein; nur sind die Blättchen meist oben glänzend, und weil die betr. Sträucher im Schatten stehen, zugleich größer, die Zweige aus demselben Grunde dünner; die Scheinfrüchte sind länglich verkehrt-eiförmig oder länglich eiförmig, oben in einem kurzen Hals zusammengezogen. Von diesen Friedritter Sträuchern hat nun der eine (mit blaßroten Blüten) durchweg biserrate Blättchen (höchstens daß die laubigen Hochblätter z. T. einfach gezähnt sind); da deren Primärzähne 1—2 (—3) kleine Drüsenzähnchen tragen, so dürfte er nach dem Vorschlag von *M. Schulze* zur **var. oblonga Déségl. et Ripart f. obsolete denticulata Keller et Formánek* (Rosen des Hochgesenkes p. 6/7) zu ziehen sein (allerdings unterscheidet er sich davon durch die Form der Blättchen, welche bei ihm breit elliptisch oder rundlich, bei der Formánekschen Rose elliptisch oder lanzettlich sind; daß er ein wenig breitere Scheinfrüchte und noch weniger behaarte Griffel als diese hat, ist geringfügig). An mehreren anderen Rosen aber, die dem erwähnten Strauche ganz ähnlich sind, sind die obersten Blättchen z. T. uniserrat. Man kann nun dieselben, da die *f. obsolete denticulata* überhaupt nichts anderes als ein Übergangsglied von der *var. oblonga Déségl. et Rip.* zu der *var. Swartzii Fries* ist, entweder auch zu dieser Form ziehen oder noch genauer in die Mitte zwischen sie und *var. Swartzii* stellen.

3. Biserratae.

**var. dumalis Bechstein.* Mit teilweise wehrlosen Blütenzweigen im Mayental. Mit wehrlosen Blütenzweigen und ziemlich kurzen Blütenstielen an der Althausenerstraße.

**var. squarrosa Rau f. squarrosula J. B. v. Keller subform. Hampelii Wiesb. (in Österr. bot. Z. 1886, p. 330).* Rannungerstraße.

**var. sphaeroidea Rip.* Strahlungerberg.

**var. eriostyla Rip. et Déségl.* Im Dippachtal eine Form, deren Blättchen unterseits oft bläulichgrün sind. Weg zur Karlskapelle (Form mit etwas befläumten Blütenstielen).

**var. curticola Puget.* Mit verkürzten, unbewehrten Blütenzweiglein, kahlen oder schwach befläumten Griffeln, ellipsoidischen, oben zusammengezogenen Scheinfrüchten und kegelförmigem Diskus. Blättchen breit elliptisch, oft fast kreisrund. Höhberg.

**var. oblonga Déségl. et Rip. f. cladoleia Rip.* Form mit ca. 7 mm langen Blütenstielen und etwas vorstehenden Griffeln. Westabhang des Höhberges.
**— f. obsolete denticulata Kell. et Form.* S. oben unter *var. Swartzii Fries.*

4. Caninae hispidae biserratae.

Dieser Gruppe gehören die zwei in den „Mitteilungen" II, p. 62 am Schlusse angeführten Rosen an. Da ich ihre systematische Stellung dort nur näherungsweise angegeben habe, möchte ich hier eine genaue Bestimmung dieser, sowie einiger anderer im Herbste 1907 von mir hinzugefundenen Formen folgen lassen. Typische Exemplare sind selten, es finden sich meist nur Abänderungen in der Richtung der leiopoden *Caninae biserratae* vor.

**var. Schottiana Ser.* 1. typisch: im Hohlweg, der am Südfuß des Höhberges vorbeizieht. Im Goldgrund. 2. mit bald bedrüsten, bald drüsenlosen Blütenstielen (ähnlich wie bei *f. vixhispida Christ*): Michelsgrund. 3. eine Form, die abweichend vom Typus mit wenigen, kleinen Stacheln versehene Blütenzweige hat und nur an einem Teil der Blütenstiele Stieldrüsen trägt: Mayental. Michelsberg.

**var. glaucorubens Keller et Formánek (Österr. Bot. Z. 36 (1886) p. 113* als *f. glaucorubens).* Bei meinen Exemplaren sind die Stacheln wenig geneigt oder fast gerade. Fußweg zur Karlskapelle. Weg über den Karlsberg nach Poppenlauer.

**var. subhirtella H. Braun* (in *Beck, Flora von Nieder-Österr. p. 793)*; davon insofern abweichend, als nicht alle Blütenstiele bedrüst sind. Wiesenweg nach Althausen. Michelsberg. In der Nähe des Michelsgrundes.

Allgemeine Ergebnisse.

Vorstehende Übersicht dürfte gezeigt haben, daß die Gegend um Münnerstadt einer jener nicht allzu häufigen Plätze in Bayern ist, wo die wilden Rosen sowohl in großer Zahl, wie auch in ungemein vielen Variationen auftreten. Ich beabsichtigte keine abschließende Darstellung der Münnerstädter Rosenflora zu geben, sondern nur ein allgemeines Bild von ihr zu entwerfen, das in vielen Einzelheiten unvollständig bleiben musste. Späteren Untersuchungen, zu denen ich selbst noch Gelegenheit zu finden hoffe, mag es vorbehalten sein, dieses Bild mit reicheren Detailzügen auszustatten. Ich zweifle nicht im mindesten, daß noch manche weitere Abänderung hinzugefunden werden kann, und vor allem ist es sicher, daß sich die Häufigkeit und Verteilung der einzelnen Formen genauer fixieren läßt, als es von mir geschehen konnte.

Im ganzen sind 11 Arten in der Umgegend von Münnerstadt vertreten. *R. arvensis, micrantha, tomentella* fehlen ganz. *R. pimpinellifolia L.* ist auf eine einzige Stelle, die Südseite des Höhberges, beschränkt. *R. gallica*, die sonst in Unterfranken häufig ist, habe ich nur an zwei weit von einander liegenden Punkten aufgefunden. Als dritter, von *E. Koch* entdeckter Fundort kommt das „Tal" südl. von Münnerstadt hinzu (s. Mitt. Thür. bot. Ver. 1899 p. 95).

Auch *R. agrestis Savi* ist selten und nur in der zu *R. elliptica Tausch* neigenden Varietät *inodora Fries* vorhanden. Verbreiteter schon, wenn auch zerstreut, sind *R. Jundzilli Besser, elliptica Tausch, tomentosa Smith*, ferner die Subspezies *R. subcanina* und *subcollina*. Größer ist die Individuenzahl von *R. rubiginosa L., dumetorum Thuill.* und *coriifolia Fries.* Dominierend aber treten auf *R. canina L.* und *glauca Vill.* Beide dürften sich hinsichtlich ihrer Häufigkeit so ziemlich die Wage halten. Akzeptiert man die neuerdings von *Dingler* [1]) mit, wie mir scheint, durchschlagenden Gründen verteidigte *Christ'sche* Anschauung von „Parallelismen" bei mitteleuropäischen Rosen, wonach gewisse Arten die ebenen oder wärmeren, andere

[1]) *Hermann Dingler,* Versuch einer Erklärung gewisser Erscheinungen in der Ausbildung und Verbreitung der wilden Rosen. In den Mitteil. d. naturwiss. Ver. Aschaffenburg VI (1907) p. 1 ff.

— vikariierende Arten — die bergigen oder kälteren Regionen bevorzugen, so gelangt man angesichts der eben dargelegten Verhältnisse zu dem Schlusse, daß um Münnerstadt Berg- und Ebenenformen sich mischen, wobei die ersteren etwas überwiegen. Der Grund dieser Erscheinung ist im Klima zu suchen: das Lauertal ist zwar wegen seiner tiefen Lage an sich mild, hat aber unter den von der nahen Rhön herkommenden Nordwestwinden zu leiden, denen natürlich die Höhen noch mehr ausgesetzt sind.

Viola polychroma Kerner und ihre kleinblütige Form.

Von **L. Gerstlauer** in Augsburg.

I. A. Kerner hat in *Schedae ad Floram exsiccatam Austriaco-Hungaricam* II Nr. 575 unter dem Namen *Viola polychroma* ein Veilchen beschrieben, das dem Formenkreis der *Viola tricolor L.* angehört. Die von ihm gegebene Diagnose lautet: *Perennis. Radix tennis descendens caespitem laxam caudiculorum emittens. Caudiculi foliosi elongati, procumbentes apice ascendentes et erecti ad geniculos plus minus infracti. Folia viridissima ciliolata et in venis pilis brevissimis adspersa, inferiora longe petiolata, cordato-rotundata vel cordato-ovata obtusissima, grosse crenata; superiora brevius petiolata; ovato-lanceolata, subito in petiolum contracta, acutiuscula, repando-serrata-crenata. Stipulae foliorum inferiorum subpalmati-partitae, lacinulis 5—7 linearibus subaequalibus, medio ceteris parum longiore; foliorum superiorum lyrato-pinnatifidae, lacinia terminali lanceolato, acutiusculo paucicrenato, lateralibus linearibus acutis. Flores speciosi suavolentes longissime pedunculati. Sepala lanceolato-linearia peracuta, appendicibus subquadratis emarginatis. Petala polychroma, calice sesqui-longiora, late obovata, truncata vel retusa, calcari tenui, sepalorum appendicibus duplo longiore.*

Weiter sagt er von ihr, sie bilde ein Mittelglied zwischen *Viola declinata W. K.* und *Viola saxatilis Schmidt.* Sie sei zuverlässig ausdauernd, wie seine Versuche ergeben hätten. Die im Spätsommer und Herbst entwickelten niederliegenden teilweise auch unterirdischen Sprosse überwinterten mit ihren herz-kreisförmigen Blättern, verlängerten sich im folgenden Frühlinge und schon im Mai, gleichzeitig mit den ersten Frühlingspflanzen, seien die Alpentäler mit ihren wohlriechenden Blüten geschmückt.

Auch *Viola saxatilis Schm.* erscheine nicht selten ausdauernd; aber die neuen Sprosse entwickelten sich aus den überwinternden, blattlosen unteren Stengelteilen dieser Pflanzen erst mit der folgenden Vegetationsperiode; daher komme es, daß die ausdauernden Stöcke der *Viola saxatilis Schmidt* erst viel später blühten. *Viola polychroma* blühe vom Frühling bis in den September hinein und sei eine der schönsten Zierden der Wiesen in den Voralpentälern Salzburgs und Nordtirols. Als Standorte gibt A. Kerner an: Kitzbühel, das Brandenberger Tal, das Achental und Seefeld. Er fügt noch bei, er glaube, daß dieses Veilchen nicht auf das Gebiet der salzburgischen und nordtirolischen Kalkalpentäler beschränkt sei.

Nyman in Suppl. II ad Consp. führt die *V. polychroma* als Unterart *(subsp.)* der *V. tricolor L.* an.

Borbás in Wohlf.-Hallier. Synops. S. 220 zieht die *V. polychroma Ker.* wie die übrigen ausdauernden und wohlriechenden Formen der *V. tricolor*, da sie auch durch ihr geologisches Verhalten von der letzteren abwichen, als *var. polychroma A. Kern.* zu der Art *V. saxatilis Schmidt*, die er von *V. tricolor* abtrennte.

W. Becker erwähnt in seiner Abhandlung: Systematische Behandlung der *Viola arvensis s. l.* auf Grundlage unserer phylogenetischen Kenntnisse, Mitt. d. Thür. Bot. Ver. 1904 S. 26 die *V. polychroma Kern.* nicht. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß er sie als Synonym der *V. tricolor (L.) W. Becker l. c.* betrachtet.

Ich habe die *V. polychroma A. Kern.* im Sommer des Jahres 1902 bei Kitzbühel beobachtet. Dort waren alle kultivierten Wiesen der diluvialen Gletscher-

moränen voll von dieser Pflanze. Im August 1906 habe ich sie an Wiesenrainen und auf Äckern zwischen Zell a. S. und Kaprun angetroffen. Im September 1907 entdeckte ich sie auf Kartoffeläckern in Scharnitz und konnte sie bald darauf auf Kartoffel- und Getreideäckern innerhalb der bayerischen Grenze südlich von Mittenwald nachweisen. Dort kommt sie ausschließlich in einer ganz gelben Varietät vor. Im Juni 1907 entdeckte ich in Roggenäcker auf dem Meringer Lechfelde bei Augsburg, dann später in Roggenäckern bei Kaufering und im Oktober desselben Jahres im Wertachtale bei Augsburg ein Veilchen aus dem Formenkreise der *V. tricolor L.* das mir wegen der Größe seiner Blumenkronen, die in der Mittellinie des senkrechten Schnittes ca. 18 mm maßen, sofort auffiel. Bei näherer Untersuchung fand ich, daß es wohlriechend war. Es hatte ganz den süßlichen *(suaveolens)* aber starken Wohlgeruch der *V. polychroma Kern.* Auch die Diagnose stimmte im wesentlichen. Die nämliche Pflanze fand ich im April und anfangs Mai 1908 auf Äckern im Lechfelde bei Kissing und auf dem Lechrain bei Mering und Merching. Ich fand ferner im September 1905 auf kultivierten Wiesen in der Ramsau und am Königsee ein Veilchen der Tricolorgruppe, das ich für *V. alpestris (DC.) Wittrock* hielt, das mir aber einen schwachen Wohlgeruch zu zeigen schien. Die Veilchen aus der Umgebung von Augsburg kommen in allen Farben vor von reinem Weiß bis zum Hellblau; ich fand auch welche, deren obere Blumenblätter teilweise samtblau waren. Der Wohlgeruch der Augsburger Pflanzen ist auffallend stark. Ob die Pflanzen mehrjährig oder ausdauernd sind, konnte ich nicht feststellen, da die Äcker, auf denen sie stehen, spätestens nach zwei Jahren umgeackert werden. Zweijährig scheinen sie auf jeden Fall zu sein, da sie den Winter überdauern. Ich trage kein Bedenken, dieses Veilchen der Augsburger Umgebung dem Formenkreis der *V. polychroma Kern.* beizuzählen. Dahin wird auch das Veilchen aus dem Berchtesgadener Lande zu ziehen sein. Die *V. polychroma* ist sicher über die bayerische Hochebene weiter verbreitet. Denn Vollmann erwähnt in Ber. BBG. Bd. IX (1904) S. 10 von seiner *V. alpestris var. Zermattensis × arvensis*, daß sie sehr wohlriechend sei. Sicher wird auch die *V. alpestris DC.*, die ich von Tölz und Wohlfratshausen gesehen habe, dieser Art beizuzählen sein. Weitere Forschungen werden voraussichtlich ergeben, daß ein zusammenhängendes Areal vorliegt. Die geographische Lage der angeführten Standorte berechtigt jetzt schon zu diesem Schlusse.

Ob die *V. alpestris DC. alias V. tricolor L.* des Fichtelgebirges, die ich im Herbar des Herrn Professors Harz in Bamberg gesehen habe, wohlriechend und hierher zu zählen ist, konnte ich nicht feststellen. Die *V. tricolor L. (W. Becker)* des Donautales bei Neuburg a. D., auch als *V. alpestris DC.* bezeichnet, ist nach einer brieflichen Mitteilung des Herrn Pfarrers Endner in Ried nicht wohlriechend.

Systematisch betrachtet ist *V. polychroma Kerner*, wie schon ihr Entdecker erkannte, eine eigene Art. Sie unterscheidet sich, von anderen Merkmalen abgesehen, durch ihren Wohlgeruch scharf von *V. tricolor L.* Letztere hat keinen Wohlgeruch. Wenigstens konnte ich in der Literatur, soweit sie mir zugänglich war, nichts finden. Weder Koch noch Reichenbach, Kittel, Garcke, Prantl, Schinz und Keller erwähnen, daß sie wohlriechend ist. Auch W. Becker, der gerade dieses Veilchen genau beobachtet hat, sagt nichts davon, daß sie wohlriechend sei. Ihm wäre dieses Merkmal gewiß nicht entgangen. Henry Kraemer bemerkt in seiner Arbeit *Viola tricolor* in morphologischer, anatomischer und biologischer Beziehung S. 36: „Die Blüten sind duftlos". Ebenso bezeichnen sie Beck v. Managetta, Fiori und Paoletti und Pospichal in ihren Floren als geruchlos.

Ein so hervorstechendes Merkmal wie der Wohlgeruch muß, wenn es auch nicht auf morphologischem, sondern physiologischem Gebiete liegt, als ausreichend angesehen werden, und zwar sowohl nach den Grundsätzen der älteren wie der neueren Systematik, um der Pflanze den Artcharakter zu verleihen. Dazu kommt, daß sie wahrscheinlich ihr eigenes geographisches Gebiet hat, dessen Grenzen aber noch festzustellen sind.

Ob die Pflanze den Namen *V. polychroma Kerner* beibehalten kann, muß noch untersucht werden. Die Entscheidung wird davon abhängen, ob ihr Gebiet sich weit nach Westen erstreckt und ob *V. alpestris DC.*, soweit sie sich als wohlriechend erweisen sollte, mit ihr identisch ist.

In phylogenetischer Hinsicht darf man als sicher annehmen, daß *V. polychroma Kern.* am nächsten mit *V. tricolor L.* verwandt und eine sehr junge Art ist. An ihre jetzt bekannten Standorte kann sie erst nach der Eiszeit gelangt sein, da diese zur Eiszeit vermutlich vom Eis bedeckt gewesen sind. Wo aber ihre Entwicklung stattgefunden hat, läßt sich erst dann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit angeben, wenn einmal die Grenzen ihres Verbreitungsgebietes feststehen. Ich möchte dabei noch auf einen wichtigen Umstand aufmerksam machen, der auch bei der Feststellung der phylogenetischen Entwicklung der *V. tricolor L.* zu beachten sein wird: *V. polychroma Kerner* findet sich auf der Hochebene nur auf Äckern, und in den Alpentälern nur auf Äckern oder gut bewirtschafteten Wiesen, also auf Kulturland. Außerhalb des Kulturlandes habe ich sie noch nicht getroffen. Daraus darf geschlossen werden, daß sie eine Kulturbegleiterin ist und daß sie mit der Bodenkultur selbst, also mit dem Menschen eingewandert oder ihm nachgefolgt ist. Dasselbe wird wohl auch von *V. tricolor L.* wenigstens in Mitteleuropa gelten, denn in allen Floren habe ich bisher gefunden, daß sie nur für Kulturland angegeben wird. Um ihren Entstehungs- oder Ausbreitungsherd festzustellen, müßte also nachgeforscht werden, wo sie außerhalb des Kulturlandes ein zusammenhängendes Gebiet besitzt, und wenn dieses nicht gelingen sollte, was als ihre Stammart anzusehen ist.

Ausgeschlossen wird es wohl nicht sein, daß auch *V. tricolor* im Gebiet der *Viola polychroma* vorkommt, doch fehlen mir hierfür nähere Anhaltspunkte.*) Man hat bisher bei *V. tricolor*, wie mir scheint, auf das Merkmal des Wohlgeruchs zu wenig acht gegeben. Ich habe wenigstens in den Herbarien bei derartigen Pflanzen keine Notizen über den Geruch gefunden.

Im Leutaschtale hinter dem Wettersteingebirge habe ich, ebenfalls auf Äckern, eine Pflanze aus dem Formenkreise der *V. tricolor* gesehen, die sicher nicht *V. polychroma* war. Ich konnte wenigstens keinen Wohlgeruch wahrnehmen. Es war allerdings an dem Tage sehr windig und bei Wind oder bei nebligem, feuchtem Wetter ist es schwer, oft fast unmöglich, den Wohlgeruch festzustellen. (Forts. folgt.)

Der Formenkreis des Carduus defloratus L.

Von **W. Gugler** in Neuburg a/D.

Diese Arbeit soll eine monographische Skizze sein, d. h. auf Grund von Naturbeobachtung, Herbarstudien und Synonymie-Untersuchungen sollen alle vom Formenkreis des *Carduus defloratus L.* spezifisch nicht trennbaren Pflanzenformen aufgeführt, systematisch bewertet und in einer Bestimmungstabelle geordnet werden.

Trennung des C. defloratus von den nächst verwandten Arten.

Carduus defloratus L. gehört zur Sektion *Pachycephali Rchb. fil.*,[1]) beziehungsweise zur Rotte *Homalolepidoti Koch.*[2])

Mit *Carduus defloratus* können nur solche Arten verwechselt werden, die ihm hinsichtlich seines Hauptmerkmals, nämlich seiner langen, unbeblätterten Köpfchenstiele gleichen oder doch nahe kommen. Hier kommen in Betracht[3]): *C. uncinatus*

*) Im südbayerischen Alpenvorlande kommen beide vor. (Die Redaktion.)

[1]) *Rchb. fil. Icon. XV. p. 88: capitulis subglobosis, non caducis.* — Ihr entspricht genau die Sektion *Platycephali Rouy* (*Fl. d. Fr. IX. p. 75*).

[2]) Die Rotte *Clastolepidoti Koch* (*Syn. ed. I.*, in der *ed. II.* bereits aufgegeben!) umfaßt *C. nutans L.* und die ihm nächst verwandten Pflanzenformen, welche sich durch Hüllschuppen auszeichnen, die über dem Grunde zusammengeschnürt und zurückgeknickt sind.

[3]) *C. cinereus M. B.* (*Fl. Taur.-Cauc. II. p. 270*), der ebenfalls lange, nackte Köpfchenstiele besitzt, gehört zur Sektion *Leptocephali Rchb. fil.* (*Icon. XV. p. 86: capitulis ovato-cylindraceis, caducis*).

M. B. (Fl. Taur.-Cauc. Suppl. p. 553), C. nigrescens Vill. var. nicaeensis Rchb. fil. (Icon. XV. p. 92), C. seminudus M. B. (Fl. Taur.-Cauc. II. p. 271), C. globifer Velen. (Fl. Bulg. p. 300 f.), C. candicans W. K. (Pl. rar. Hung. I. p. 85) mit Einschluß des artlich nicht verschiedenen *C. collinus W. K. (l. c. III. p. 257), C. affinis Guss. (Pl. rar. p. 334), C. crispus L. var. denudatus Tausch (ex Cel. Prodr. Fl. Böhm. p. 255), C. acanthoides L. var. subnudus Neilr. (Fl. v. Nied.-Oesterr. p. 384), C. Argemone Pourr.*[1]) *(ap. Lam. Dict. I. p. 700)* und *C. carlinaefolius Lam. (l. c. p. 699).*

C. uncinatus M. B. und *C. nigrescens Vill. var. nicaeensis Rchb. fil.* unterscheiden sich durch ihre etwa doppelt größeren Köpfe leicht von allen Angehörigen unseres Formenkreises; ersterer hat ferner noch an der Spitze hakige Hüllblätter.

C. seminudus M. B., C. globifer Velen., C. candicans W. K. und *C. affinis Guss.* haben unterseits filzige Blätter, während diese bei *C. defloratus* nur ausnahmsweise ein ± dichtes Indument aufweisen; auch habituell ist letzterer durch seinen starren Wuchs und seine geringe Verästelung meist gut geschieden. Bei *C. candicans*[2]) ist übrigens meist der blattlose Teil des Köpfchenstiels ± kurz, noch mehr ist dies jedoch bei *C. globifer* der Fall, welcher wohl auch kaum von *candicans* spezifisch geschieden ist. *C. affinis* hat ebenfalls ziemlich kurze, blattlose Anthodienäste, ferner ist er auch in verkahlenden Formen[3]) durch seinen ebensträußigen Blütenstand leicht kenntlich. Der typische *C. seminudus* erinnert in seiner Tracht viel mehr an *C. hamulosus Ehrh.* resp. *C. acanthoides L.* als an *C. defloratus*,[4]) während seine *var. thracicus Velen. (Fl. Bulg. Suppl. I. p. 165)* wieder mehr an *C. candicans* gemahnt.

C. crispus L. var. denudatus Tausch ist durch die weichere Blattsubstanz, den schlafferen Wuchs und die stärkere Verästelung, *C. acanthoides L. var. subnudus Neilr.*[5]) durch die buschige Verzweigung leicht von allen Formen des *C. defloratus* wegzukennen, auch haben beide nur verhältnismäßig kurze, von Blättern entblößte Kopfstiele.

Am schwierigsten sind *C. Argemone Pourr.* und *C. carlinaefolius Lam.* abzutrennen, auch bin ich von ihrem Artenrecht noch nicht völlig überzeugt, wage dieses aber nicht anzustreiten, da das mir zugängliche Material sowie die Literaturangaben eine genügende Konstanz verbürgen. Folgende kleine Tabelle soll die Hauptverschiedenheiten vorführen.

A. Kronsaum 2× so lang als die Kronröhre, Blätter im Umkreis eiförmig oder elliptisch . . . . . *C. Argemone Pourr.*

B. Kronsaum nur wenig länger als die Kronröhre, Blätter im Umkreis lanzettlich,

I. Blattloser Teil der Köpfchenstiele kurz[6]) bis sehr kurz, Blätter wenig nach oben zu an Größe abnehmend, Blattzipfel sehr stark bedornt . . . . *C. carlinaefolius Lam.*

---

[1]) Fast in sämtlichen Floren findet sich die ungenaue Bezeichnung: *C. Argemone Lam.*

[2]) Seine Varietät (oder Unterart) *collinus* (siehe oben) hat hie und da ziemlich stark verkahlende Blätter. — In die Nähe des *C. candicans* gehört wohl sicher auch der mehr verkahlende, hauptsächlich durch angedrückte Hüllschuppen charakterisierte *C. rhodopeus Velen.* (*Sitz.-Ber. d. Ges. Wiss. Prag 1903, Separ. p. 7*); habituell steht er in der Mitte zwischen *C. candicans* und *C. hamulosus.*

[3]) *Var. vultureus Fiori* (in *Fiori e Paol. Fl. anal. d'Ital. III. p. 356*) etwas verkahlend und *var. Brutius Fiori* (*l. c.*) fast ganz kahl.

[4]) Vergleiche *D. C. Prodr. VI. p. 623.*

[5]) Innerhalb des Formenkreises des *C. acanthoides L.* sind ferner noch durch ± lang nackte Kopfstiele dem *C. defloratus* einigermaßen ähnlich: *C. ac. L. var. Martrinii* (*Timb. pro specie*) *Rouy* (*l. c. p. 79*) und der sicher spezifisch nicht verschiedene *C. spiniger Jord.* (*Obs. fragm. III. p. 215*).

[6]) *Rouy* (*l. c. p. 88*) fügt als „*forme*" dem *C. carl.* noch den *C. petrophilus Timb.* (*Bull. Soc. bot. Fr. 15 p. 87*) an, welcher sehr lange nackte Kopfstiele hat; ich halte ihn vorläufig für eine Hybride des *C. carl.* mit einer Form des *C. defloratus var. medius.*

II. Blattloser Teil der Köpfchenstiele sehr lang, Blätter deutlich nach oben zu an Größe abnehmend, Blattzipfel schwach bis mäßig stark bedornt . . . *C. defloratus L.*

Diagnose des C. defloratus L. sensu lato.

Auf Grund meiner weiter unten genau besprochenen und motivierten Auffassung kann der Name *C. defloratus L.* für einen Formenkreis gelten, dem folgende Diagnose zukommt.

Pflanze ausdauernd. Wurzelstock walzlich, schief, langfaserig, am Kopfe mit Blattresten bedeckt. Stengel aufsteigend, seltener aufrecht, einfach oder oben in wenige, lange, rutenförmige Äste geteilt, 3—9 dm hoch, im unteren und mittleren Teile dicht beblättert, dortselbst durch das Herablaufen der Blätter geflügelt. Oberer Teil des Stengels und der Äste lang hinab blattlos, dicht spinnwebig-filzig, seltener mit einigen kleinen schmalen Blättchen. Blätter lanzettlich bis länglich-lanzettlich, untere ± deutlich gestielt und stielartig verschmälert, mittlere und obere sitzend, völlig oder die oberen manchmal nur halb herablaufend; Flügel ganzrandig, fiederspaltig, geteilt oder lappig zerrissen, manchmal auch kraus. Blätter oberseits kahl, unterseits ebenso oder auf den Nerven, seltener auf der ganzen Blattfläche ± kraushaarig oder etwas filzig, beiderseits reingrün oder blaugrün, dann ± stark bereift, am häufigsten oberwärts reingrün bis schwach blaugrün, unterwärts stark blaugrün; Blattsubstanz dicklich, derb. Teilung des Blattrandes sehr wechselnd, buchtig-gezähnt, buchtig-gelappt, fiederlappig, fiederspaltig bis fiederteilig. Blattabschnitte oval, länglich bis fast lanzettlich, ganzrandig oder 2—3 lappig, manchmal kraus. Rand der Blätter und ihrer Abschnitte mit schwachen bis kräftigen, stechenden Dornen ± dicht besetzt, seltener nur dornig-borstlich bewimpert. Köpfe einzeln am Ende des Stengels und der Äste, während der Blüte ± nickend, vor und nach derselben aufrecht; Hülle eikugelig bis eiförmig, ca. 1,5—2,2 cm breit. Hüllschuppen meist alle aus lanzettlicher Basis allmählich lang pfriemlich verschmälert und bespitzt, ihr oberer Teil ± abstehend bis zurückgebogen, seltener die mittleren und äußeren Hüllblätter kürzer, weniger verschmälert, plötzlich in ein kurzes Spitzchen zusammengezogen und mehr angedrückt. Blüten purpurrot, sehr selten fleischrot oder weiß; Kronensaum etwas länger als die Kronenröhre. Achänen braun, fein punktiert, ± deutlich querrunzelig, verkehrt-eiförmig bis länglich-zylindrisch; Pappusborsten silberweiß, am Grunde schmutzig bräunlich. — Blütezeit je nach der Höhenlage des Standorts verschieden; Juli bis anfangs September. — Vorkommen: Hügelregion und Voralpengebiet, bis in die Hochalpen, mit den Flüssen auch zur Ebene absteigend; besonders auf Kalk, doch auch auf Urgestein. An Felsen, Abhängen, Waldrändern, in Waldlichtungen und in Ufergebüsch, seltener auf Mooren und Heiden.

Tabelle der Varietäten.

A. Unbeblätterter Köpfchenstiel sehr lang, meist 10 cm und mehr; Köpfchen während der Blütezeit hängend, Blattflügel zusammenhängend.

I. Blätter und Blattflügel ungeteilt, gezähnt, seltener schwach lappig, am Rande mit wimperigen, schwachen Dornen besetzt, kahl.

1. Äußere(untere) und mittlere Hüllschuppen verhältnismäßig kurz (ca. 3—5× so lang als breit), kurz bespitzt, ± angedrückt; Blätter beiderseits blaugrün, stark bereift *var. glaucus (Baumg.) Beck.*
2. Äußere und mittlere Hüllschuppen verhältnismäßig lang (ca. 5—10× so lang als breit), allmählich pfriemlich verschmälert, mit der Spitze deutlich abstehend; Blätter meist oberseits reingrün, unterseits blaugrün, selten gleichfarbig . . . . . *var. summanus (Poll.) D. C*

II. Blätter und Blattflügel buchtig-lappig bis fiederspaltig, ± schwach dornig, völlig oder fast kahl . . . . . *var. cirsioides (Vill.) D. C.*

III. Blätter und Blattflügel fiederspaltig bis fast fiederteilig, ± kahl, Abschnitte wieder gelappt, wie die Blattflügel kraus und mit starken, stechenden Dornen besetzt. . . . *var. rhaeticus D. C.*

IV. Blätter tief fiederspaltig bis fiederteilig, anfangs unterseits dicht weißwollig; Abschnitte breit, ungeteilt bis ± deutlich zweispaltig *var. alpestris (W. K.) D. C.*

B. Unbeblätterter Köpfchenstiel ± kurz, manchmal nur etwa 5 cm; Köpfchen aufrecht, seltener gegen Ende der Blütezeit etwas geneigt, Blattflügel lappig zerrissen.

I. Hüllschuppen lineal, ziemlich plötzlich verschmälert, ± stark abstehend.

1. Blätter fiederspaltig, Abschnitte länglich, am vorderen Rande 2—3 lappig, obere Blätter wenig herablaufend . . . . *var. carduelis (L.) mh.*
2. Blätter tief fiederspaltig bis fiederteilig, Abschnitte ± eiförmig, an beiden Rändern gelappt, obere Blätter stark herablaufend . . . . . *var. Kerneri (Simk.) mh.*

II. Hüllschuppen pfriemlich, ganz allmählich vom Grunde an verschmälert, aufrecht; Blätter fiederspaltig, Abschnitte ungeteilt bis dreilappig . . . . . *var. medius (Gouan) mh.*

Uebersicht der Formen der genannten Varietäten.

Var. glaucus (Baumg.) Beck. — *F. tenuifolius (Gaud.) Fiori;* Blätter lanzettlich, schmäler als bei der Stammform (hier eilanzettlich).

Var. summanus (Poll.) D. C. — *F. crassifolius (Willd.) mh.;* Pflanze auffallend kräftig, Blätter fleischig, breit, blaugrün, stark bereift, Blattflügel breit. *Lus. albiflorus* hat weiße Blüten.

Var. cirsioides (Vill.) D. C. — *F. spinulosus (Bert.) mh.;* Blätter unterseits ± dicht behaart; *f. transalpinus (Suter) mh.;* Blätter stark gestreckt, ihre Zipfel stärker dornig (Übergang zu *var. Rhaeticus*); *f. viridis (A. Kern.) mh.;* Blätter beiderseits reingrün, Hüllschuppen dunkelgrün, auffallend krautig-weich (ist nur wenig von der Hauptform verschieden); *f. subdecurrens (Bert.) mh.;* Blätter am Grunde herzförmig, mit wenig herablaufenden Öhrchen; *f. salvatoris mh.;* Pflanze auffallend kräftig, Blätter fleischig, breit, blaugrün, stark bereift, Hüllschuppen sehr lang und stark verbogen.
Lus. leucographus (Clairv.) ist eine hier anzufügende Spielart mit weiß gefleckten Blättern.

Var. rhaeticus D. C. — *F. tridentinus (Evers) mh.;* stark blaugrün, Blatteilung weniger ausgeprägt (ist wenig von der Stammform verschieden); *f. leptophyllus (Gaud.) Fiori;* Blätter schmal-lanzettlich; Hüllschuppen sehr schmal (weicht ebenfalls nur wenig von der Hauptform ab); *f. acuminatus (Gaud.) mh.;* eine niedrige, meist unverzweigte Höhenform, die völlig oder fast bis zum Köpfchen beblättert ist; *f. Barrelieri (Bert.) Fiori;* Pflanze kräftig, Blätter fleischig, stark blaugrün, äußere und mittlere Hüllschuppen kürzer und breiter (wie bei *var. glaucus*); *f. obtusilobus (Fiori) mh.;* wie vorige Form, doch stärker verzweigt und mit ± breiten Blattzipfeln; *f. Bauhini (Ten.) mh.;* Pflanze stark verzweigt, Blätter fleischig, stark blaugrün, Blattzipfel ± schmal (im

Gegensatz zu den beiden vorigen Formen sind die Hüllschuppen so lang und schmal wie bei der Stammform).
Lus. albiflorus hat weiße Blüten.

Var. alpestris (W. K.) mh. — F. scardicus (Grisb.) mh.; Behaarung der Blattunterseite viel schwächer, sehr rasch schwindend.

Var. carduelis (L.) mh. — F. flavescens (Pach. et Jab.) mh.; Fiedern sehr schmal, Köpfchen kleiner, Blüten gelblich.

Var. Kerneri (Simk.) mh. — F. rodnensis mh.; Blätter stärker geteilt, Blattzipfel z. T. mit lanzettlichen Lappen.

Var. medius (Gouan) mh. — F. medioformis (Rouy) mh.; Köpfchen nickend, Blätter gestreckt, Hüllschuppen weniger allmählich zulaufend; *f. ramosus (Rouy) mh.;* Ästig, Äste weniger weit hinab blattlos, Blattflügel etwas breiter.

(Fortsetzung folgt.)

II. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 1. Juni 1908.)

Zugang:

Bauereisen Michael, Kgl. Gymnasiallehrer am Realgymnasium, München (Adalbertstr 7/II) — XVIc. — Kgl. Gymnasium in Speyer — Philbert Bernhard, Lehrer, Hohengüßbach (Post Breitengüßbach), Oberfranken — VIIIa. — Schinz Dr. Hans, o. ö. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens, Zürich. — Waldmann August, cand. chem., München (Kanalstr. 20/III) — XVIc.

Abgang:

Mayer Joseph, Kgl. Bahnexpeditor, München. — Riedner Georg, Hauptlehrer, Nürnberg †. — Scheubeck, Franz X., Stadtpfarrer, Straubing †.

Anderweitige Änderungen (vergl. Mitgliederverzeichnis).

Bauer Georg, Kgl. Forstamtsassessor, Oesdorf (Post Heroldsbach) — VIIb. — Beck Karl, Herrschaftsgärtner, Bayreuth (Marktstraße 20) — VIIIa. — Bevilacqua Giuseppe, Procuratore dell' Amministrazione Mackenzie, Genova (Palazzo della Meridiana). — Kneißl Ludwig, Pfarrer, Oberalting (Post Seefeld) — XVIc. — Meyer Franz, stud. rer. nat., Regensburg (Weitolzstr. A 164e) — XVIb. — Mettenleiter Engelbert, Landschaftsgärtner, Trudering bei München (Weißmohrstr. 38) — XVIIb. — Poeverlein Dr. Hermann, Kgl. Bezirksamtsassessor, Ludwigshafen (Prinzregentenstr. 28). — Schwarz August, Kgl. Oberstabsveterinär, Konservator des naturhistorischen Museums, Nürnberg (Praterstraße 7/I) — VIIIa (Obmann für den Bezirk VIIIb). — Der Botanische Verein Deggendorf führt jetzt den Namen „Naturwissenschaftlicher Verein".

Der Bibliothekar der Gesellschaft, Herr Privatier Ad. Toepffer, ist von der Reise zurückgekehrt und hat die Führung der Geschäfte wieder übernommen. **Bibliotheklokal:** Adelgundenstraße 26/II (unmittelbar hinter der Kgl. Kreisregierung); **Bibliothekstunden:** Donnerstag 3—6 Uhr.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. F. Kollmann, Eiben in der bayerischen Hochebne, S. 125. — Julius Schuster, Über einen monströsen Orchis purpureus, S. 129. — J. Schnetz, Die Rosenflora von Münnerstadt (Schluss), S. 130. — L. Gerstlauer, Viola polychroma Kerner und ihre kleinblütige Form, S. 134. — W. Gugler, Der Formenkreis des Carduus defloratus L., S. 136. — II. Vereinsnachrichten, S. 140.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrasse 26 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1908. **No. 9.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Ledum palustre, eine für Bayern verschollene Pflanze.

Von **A. Ade** in Weismain.

Nach Drude [1]) ist der Sumpfporst ein Glied der nordbaltischen Artgenossenschaft, hat also seine Hauptverbreitung in den Ländern um die Ostsee, woselbst er in den *Rhynchosporeten* ansehnliche, über meterhohe Sträucher bildet; ähnlich dem *Rhododendron* unserer Alpen. Von dieser Heimat aus ist er in früheren Perioden, vielleicht dem Zurücktreten der Eiszeitgletscher folgend weiter südwärts gewandert und hat sich in größerer Ausdehnung in der nördlichen Lausitz erhalten zwischen Königsbrück im Westen und den Teichen nördlich von Königsmühle im Osten zugleich mit der atlantischen Glockenheide und dem nördlichsten Vorkommen der Tanne.

Hier wächst *Ledum* an kleinen Waldteichen, welche Röhrichte in Kiefernbeständen bilden zwischen *Sphagnen* und *Vaccinien* und unter *Rhynchospora fusca* und *Erica tetralix*. Weiters kommt der Porst noch mehrmals in der Provinz Sachsen vor, in der Dresdener Heide, an den Sandsteinfelsen der sächsischen Schweiz, selbst im südlichen Thüringen bei Klosterlausnitz, Schleifereisen, Ziegenrück im obern Saaletal,[2]) ferner noch in den nordböhmischen Mooren nahe der hercynischen Südgrenze bei Weißwasser und Hirschberg am Kummergebirge. Endlich wuchs er früher sogar im sächsischen Voigtland z. B. bei Neustadt a. d. Orla und bei Schleiz, wird jedoch bereits im Jahre 1884 als fraglich bezeichnet.[3]) Mit diesen Standorten kam das Verbreitungsgebiet des Porstes ganz nahe an die Grenzen des nordöstlichen Bayern heran und liegt auch kein physikalisches Hindernis für die Pflanze vor, um ein Überschreiten der Grenzpfähle zu hindern.

Gleichwohl ist seit dem Jahre 1847 keine sichere Kunde mehr über das Vorkommen des Porstes in Bayern gebracht worden, aber die Angaben der älteren floristischen Literatur lassen auf ein ausgedehnteres Verbreitungsgebiet in den Keuper- und Urgebirgsgegenden Bayerns bis an die Donau hin schließen, wie ja einst zu Gmelins Zeiten diese Pflanze auch auf dem Kaltenbrunn im Schwarzwald gefunden wurde.[4])

Die Gründe für das Verschwinden liegen wohl hauptsächlich in der intensiven Forst- und Bodenkultur, ferner in der Ausrottung durch Torfstich und in den Nachstellungen der Menschen. Es teilt diese Pflanze damit das Schicksal mit mancher nordischen Pflanze, die früher bei uns gefunden wurde, z. B. dem seltsamen Pilz *Sarcosoma globosum (Schmidel) Rehm* bei Erlangen, der *Gentiana lutea* bei Würzburg, dem *Dracocephalum Ruyschianum* der Garchinger Heide, dem *Arctostaphylus*

FEB 23 1909

uva ursi in den fränkischen Gauen, den ehemaligen Zierden unserer südbayrischen Moore: *Alsine stricta, Carex capitata, C. microglochin, Saxifraga Hirculus, Juncus stygius*, die auch alle nahezu verschwunden sind. Möglicherweise hat sich der Porst aber doch noch irgendwo in den sumpfigen, waldreichen Keupergebieten zwischen Naab und Vils in der mittlern Oberpfalz erhalten, wo noch eine Menge glazialer Seltenheiten wie *Pinus uncinata, Erica carnea, Salix myrtilloides, Aspidium cristatum* u. s. w. vorkommen und das Auge fleißiger und glücklicher Botaniker noch manchen seltenen Fund erspähen kann.

Im folgenden will ich an Hand der mir zugänglichen Literatur die frühere Verbreitung des Porstes in Bayern schildern.

Im Anschluß an das Vorkommen im Voigtland hatte *Ledum palustre* einst im Fichtelgebirge eine größere Verbreitung; die Pflanze wurde dort als „Schabenkraut" von den Bewohnern gesammelt um sie zur Vertreibung der Motten in die Kleider einzulegen, ferner um das Bier berauschender zu machen.[5]) Insbesondere wird es vom Fichtelsee, dem Torfmoor Hölle und der Heisellohe angeführt, ist aber daselbst schon vor dem Jahre 1854 infolge der Torfstechereien verschwunden gewesen. [6]) [7]) Ich selbst habe alle drei Moore, natürlich erfolglos durchsucht.

Von hier aus erstreckte sich die Verbreitung vermutlich noch südwärts in das Keupergebiet der Oberpfalz hinein, vielleicht kam *Ledum* sogar noch im Böhmerwalde vor. Nach einer allerdings nicht unbedenklichen Quelle fand es sich um 1806 bei Sulzbach in der Oberpfalz;[8]) ferner wird es in einem sehr unkritischen Werke ganz allgemein angegeben: „an sumpfigen Orten des Unterdonaukreises und im Böhmerwald".[9]) In einem Moraste, wenige Stunden von Regensburg, wurde es einst sparsam von Herrn Hoppe gefunden,[10]) wird jedoch bereits 1839 als in der Regensburger Flora fehlend angegeben.[11])

Für das Keupergebiet westlich des Jura finden sich folgende Angaben:

Ums Jahr 1811 wachsen im Nürnberger Walde nur ganz wenige Exemplare spontan, doch findet sich die Pflanze ausgesät zwischen der Dennenlohe und der Hundsmühle bei Heroldsberg.[12]) Von diesen angepflanzten Exemplaren stammen vielleicht die Stücke, welche 1847 in der Tennenloher Gegend bei Nürnberg von Holzhauern gefunden wurden.[13]) Nach früheren Angaben ist *Ledum palustre* auch an sumpfigen Waldstellen des Sebaldiwaldes gefunden worden.[14]) 1847 schrieb *Dr. A. Schnizlein* über das Vorkommen von *Ledum palustre* in Bayern: „Sumpfige Wälder, hie und da".[15]) Jedoch bereits 1850 scheint er Zweifel über das Vorkommen dieser Pflanze zu hegen, denn er versieht *Ledum palustre* mit einem „?" als Bestandteil der Heidewaldflora Mittelfrankens.[16]) Weiterhin fand sich *Ledum palustre* „in Torfsümpfen nördlich sich abdachender Wälder in einigen Exemplaren an mehreren Stellen derselben □Meile auf Keuperboden in der Schwaninger Heide". Schnizlein und Frickhinger waren aber nicht so glücklich diese Pflanze zu erspähen.[13])

Diese Standortsangabe scheint also vermutlich von Herrn Pfarrvikar Hauser in Röckingen herzurühren, dem möglicherweise auch eine Verwechslung mit *Andromeda polifolia* unterlaufen ist, nachdem so manche andere merkwürdige Funde desselben später nicht mehr bestätigt werden konnten; dazu ist dessen Herbar in Röckingen durch Brand vernichtet worden. Nach Phil. Hoffmann kam *Ledum pal.* früher auch bei Mörsach zwischen Gunzenhausen und Ornbau vor,[17]) soll jedoch dort wie in der Schwaninger Heide durch Trockenlegung vieler früher sumpfiger Stellen verschwunden sein. Eigentümlicherweise gibt Hoffmann aber die schon nach Schnizlein 1848 infolge der Waldkultur mit Verschwinden bedrohte *Andromeda polifolia* gar nicht an, obwohl ich sie noch 1905 in den Waldsümpfen bei Röttenbach in der Schwaningerheide ziemlich zahlreich fand; überhaupt gibt es in dieser Gegend noch so viele Waldsümpfe, daß sich *Ledum palustre* eigentlich ganz gut hätte halten können, zumal es im Elbsandsteingebirge sogar mit trockenen Sandsteinfelsen als Unterlage vorlieb nimmt. Es könnten somit auch klimatische Gründe Ursache des Aussterbens sein.

Auf offenbarem Irrtum beruhen die Angaben über das Vorkommen von *Ledum* in der Rhön: „auf den Mooren der hohen Rhön nicht selten".[18]) Diese An-

gaben haben die Verfasser der Schweinfurter Flora nach einer gefälligen Mitteilung Herrn Lehrer Goldschmidts in Geisa wohl einem ältern Werke des Medizinalrates Dr. Jos. Schneider entnommen, der noch viele andere unglaubliche floristische Märchen in die Welt gesetzt hat. Schließlich erübrigt sich noch auf die eben solchem Irrtum entspringende Angabe bezüglich des Vorkommens von *Ledum palustre* in den Mooren bei München nach Adam George im Jahre 1819 einzugehen,[19]) einem Autor, dessen völlige Unzuverlässigkeit schon Wörlein gebührend kennzeichnete.[20])

Soweit die Literaturangaben über *Ledum* in Bayern. Über Belege in Herbarien ist mir nichts bekannt geworden.

Möchten die Herren Floristen in den betreffenden Gegenden Mittelfrankens und der Oberpfalz doch fleißig ihr Augenmerk auf das Vorkommen dieses schönen und interessanten Gewächses richten; vielleicht gelingt es doch noch einen verborgenen Standort und damit ein der sorgfältigen Erhaltung würdiges Naturdenkmal aufzufinden.

Literaturnachweis:

1) Drude Oskar: Der hercynische Florenbezirk. 1902.
2) Hallier-Schlechtendal: Flora von Deutschland. Bd. 20.
3) A. Artzt: Zusammenstellung der Phanerogamenflora des sächsischen Voigtlandes. 1884.
4) Roehling, J. C.: Deutschlands Flora. 1831.
5) Joh. Caspar Phil. Elwert: Fasciculus plantarum e Flora Marggraviatus Baruthini. 1786.
6) Goldfuß, Aug. und Bischof, Gustav: Physikalisch-statistische Beschreibung des Fichtelgebirges. 1817.
7) J. C. Meyer und Fr. Schmidt: Flora des Fichtelgebirges. 1854.
8) Schleis von Löwenfeld, Bezirksarzt, Dr. med. ac phil.: Medizinische Topographie vom Landgerichtsbezirke Sulzbach. 1806. (Mit einem Pflanzenverzeichnis über 680 Phanerogamen und 125 Kryptogamen.)
9) Reuß, Leopold, Domvikar: Flora des Unter-Donaukreises. Passau 1831.
10) Schrank, F. v. Paula: Baiersche Flora. 1789.
11) Fürnrohr, A. T.: Naturhistorische Topographie von Regensburg. 2. Bd. 1839.
12) Schweigger et Körte: Flora Erlangensis. 1881.
13) Schnizlein und Frickhinger: Die Vegetationsverhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flußgebieten der Wörnitz und Altmühl. 1848.
14) Schnizlein, Ad.: Die Flora von Bayern. 1847.
15) Schnizlein, Ad.: Die Pflanzen in Mittelfranken. 1850.
16) Schwarz, A.: Flora von Nürnberg-Erlangen. 1899. Bd. III.
17) Hoffmann, Philipp: Exkursionsflora für die Flußgebiete der Altmühl. 1879.
18) Emmert und Segnitz: Flora von Schweinfurt. 1852.
19) Adam George: Flora von München. 1819.
20) Wörlein, Georg: Die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora der Münchener Talebene. 1893.

Viola polychroma Kerner und ihre kleinblütige Form.

Von **L. Gerstlauer** in Augsburg.

(Schluß.)

II. Bei der Beobachtung der *V. polychroma Kern.*, die ich in diesem Frühjahr in der Umgebung von Augsburg vorgenommen habe, bin ich auf eine Tatsache gestoßen, die nach meiner Meinung geeignet ist, das Wesen der so viel umstrittenen *V. arvensis Murr.* klarzustellen.

Ich fand nämlich neben den großblütigen Pflanzen der *V. polychroma Kern.* ein kleinblütiges Ackerveilchen, dessen Blumenkronenblätter so lang oder doch nicht viel länger waren als die Kelchzipfel. Ich hielt sie, wie jeder andere auch getan hätte, für *V. arvensis Murr.* Bei weiterem Beobachten fand ich Blüten, die ganz blau waren wie solche der *V. polychroma*, und endlich, daß sie denselben süßlichen Wohlgeruch hatten wie letztere. Es waren auch die Übergangsformen vorhanden. Die vermeintliche *V. arvensis Murr.* ist also nur eine kleinblütige Form der *V. polychroma*; ich benenne sie: *var. minoriflora*

Gerstl.: *floribus suaveolentibus, petalis aequilongis vel haud multo longioribus quam sepalis; V. arvensi Murr. simillima.* Es entsteht nun die Frage, wie diese kleinblütige Form zu erklären ist.

Bei den Veilchen der Unterabteilung *Acaules L. Mirabiles Nyman* und *Caulescentes L.* tritt jedes Jahr bei Eintritt des Sommers ein eigentümlicher Individual-Saisondimorphismus, oder um dieses häßliche Fremdwort zu vermeiden, eine eigentümliche sommerliche Gestaltänderung auf. Gleichzeitig mit den Frühlingsblüten erscheinen bei den *Acaules* große langstielige Blätter und die Nebenblätter verschwinden oder werden zurückgebildet. Bei *V. mirabilis*, das anfangs stengellos ist, erscheint der Stengel, bei den *Caulescentes*, insbesondere den *Arosulantes* tritt eine starke Verzweigung und Beblätterung des Stengels mit gleichzeitiger Rückbildung der Nebenblätter ein, die Stengelblätter bekommen eine andere Form. Die Pflanze erhält ein ganz verändertes Aussehen; sie ist fast nicht wiederzuerkennen. Diese sommerliche Gestaltänderung ist sicher eine Wirkung des Sommers. Denn mit Eintritt des Herbstes verdorren die Stengel und langen Blätter, es werden die Frühjahrsblätter und Nebenblätter, wenigstens bei den *Acaules*, angesetzt und die Pflanze erhält die Frühjahrsgestalt. Das Ganze macht den Eindruck einer Anpassung an den Sommer mit seinem vielen Lichte und größerer Wärme und an den kalten Winter. Hand in Hand mit dieser Gestaltänderung geht eine Änderung in der Blütenausbildung und in der Befruchtungsweise.

Die Frühjahrsblüten sind offenblütig (chasmogam) und für Fremdbestäubung eingerichtet. Mit dem Auftreten der Sommergestalt erscheinen versteckblütige (kleistogame) Blüten, die ausschließlich auf Selbstbefruchtung eingerichtet sind (autogame Blüten). Zwischen beiden Blütenarten treten Übergänge auf, die in Mittelformen bestehen, bei denen die Blumenblätter mehr oder weniger stark zurückgebildet sind. Solche Formen sind häufig bei *V. mirabilis L.*; man findet sie auch bei den *Acaules* und *Caulescentes*, aber seltener. Die Selbstbefruchtung hat eine viel stärkere Fruchtbildung zur Folge als die Fremdbestäubung.

Ob dieser Befruchtungswechsel mit dem Auftreten der Sommergestalt ursächlich zusammenhängt, läßt sich schwer sagen; ich habe auch schon an sommergestalten Pflanzen der *V. silvestris Rchb.* offenblütige Blüten gesehen, namentlich wenn die Tage kürzer und die Nächte kühler werden, wie um die Zeit der Herbstsonnenwende. Mir scheint, daß dieser Wechsel in der Befruchtungsweise von der Vermehrung von Licht und Wärme verursacht wird; denn im kühlen, tiefen Waldesschatten findet man auch im Sommer nicht selten offenblütige Pflanzen, namentlich bei *V. Riviniana Rchb.* und *V. silvestris Rchb.*

Es liegt nun nahe anzunehmen, daß sich ähnliche Erscheinungen auch bei den Veilchen aus der Abteilung *Melanium Ging.* zeigen müßten. Tatsächlich findet sich bei *V. tricolor L.* nur Fremdbestäubung; bei *V. arvensis Murr.* aber nur Selbstbestäubung. Vgl. Kraemer l. c. S. 55 ff.

Endlich hat Zederbauer in Wien bei *V. arvensis Murr.* vollständige Versteckblütigkeit (Kleistogamie) nachgewiesen. Östr. Bot. Zeitschr. LIV Nr. 11 (1904). Erwägt man noch, daß zwischen *V. arvensis Murr.* und *V. tricolor L.* alle Übergangsformen vorhanden sind und daß es H. Hoffmann (vgl. W. Becker l. c. S. 28) gelungen ist, aus der kleinblütigen *V. arvensis* die großblütige *V. tricolor* in kurzer Zeit zu ziehen, so gelangt man doch wohl mit Recht zu dem Schlusse, daß *V. arvensis Murr.*, wie das kleinblütige, wohlriechende Ackerveilchen Augsburgs nichts anderes sind als sich selbst befruchtende (autogame), zur Versteckblütigkeit (Kleistogamie) neigende Formen der *V. tricolor L.* und *V. polychroma Kern.*

Leider ist es mir nicht möglich, meine Auffassung noch mit den Ergebnissen eigener anatomischer Untersuchungen oder angestellter Kulturversuche zu stützen. Ich muß es Berufeneren überlassen, auf diesem Wege eine Nachprüfung vorzunehmen. Auch die einschlägige Literatur habe ich nicht vollständig einsehen können. Die Arbeiten Kraemers l. c. lassen entnehmen, daß zwischen *V. tricolor* und *V. arvensis*

ein nenneswerter Unterschied weder in morphologischer noch in anatomischer Beziehung besteht. Damit wäre auch erklärt, was Müller — vgl. Kraemer S. 56 — beobachtete, nämlich daß beiderlei Blüten an einem Stocke vorkommen. An einen Bastard ist wohl nicht zu denken.

Bei der Abteilung *Melanium* habe ich eine sommerliche Gestaltänderung nicht beobachtet.

Auffallend ist, daß sich bei *V. polychroma Kerner* der Alpentäler die kleinblütige Form nicht findet, während sie bei der *V. polychroma* der Hochebene fast so häufig ist wie die großblütige Form. Auch die Farbenpracht der *V. polychroma Kerner* der Alpen ist viel größer als bei der der Hochebene.

Worin der Grund dieser eigenartigen Erscheinung liegt, vermag ich nicht mit Sicherheit anzugegeben. Vermutlich ist es das eigentümliche Alpenklima. Infolgedessen wäre es nicht ausgeschlossen, daß die Pflanze der Hochebene eine besondere geographische Rasse bildet. Doch werden nach dieser Richtung hin noch weitere Untersuchungen nötig sein.

Bei *V. tricolor L.* scheint in vielen Gegenden die kleinblütige Form (die *V. arvensis Murr.*) häufiger zu sein als die großblütige, oder gar ausschließlich vorzukommen. Es ist daher gar nicht unmöglich, daß sie wegen der besonderen Entwicklung, die sie dort genommen hat, als selbständige Art anzusehen ist. Die Ursachen der Artbildung sind sehr verschieden. Ich erinnere an die Einwirkung der Bodenbeschaffenheit bei Bildung der Arten *V. porphyrea Uechtr.* und *V. calaminaria Lej.* Warum soll nicht die Neigung zur Versteckblütigkeit eine solche Selbständigkeit und Ausschließlichkeit erlangt haben, daß sie zum Artmerkmal geworden ist? Ich vermag daher jenen Botanikern nicht unbedingt unrecht zu geben, die die *V. arvensis L.* als eigene Art ansehen; nach meiner Auffassung würde man allerdings besser tun, sie als bloße Form oder höchstens Rasse gelten zu lassen. Ein abschließendes Urteil zu geben, liegt mir jedoch vollständig fern. Mir ist es vor allem darum zu tun, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise unter den Botanikern auf diese eigenartigen Verhältnisse hinzulenken und zu weiterem Suchen und Prüfen anzuregen.

Der Formenkreis des Carduus defloratus L.

Von **W. Gugler** (Neuburg a/D.).

(Fortsetzung.)

Die Variabilität des Formenkreises.

Die Veränderlichkeit des *C. defloratus* kommt zwar in der oben zusammengestellten Diagnose und den Tabellen zum Ausdruck, doch dürfte einerseits der Grad des Variierens andrerseits die Verteilung der wechselnden Merkmale auf die genannten Varietäten und Formen interessieren.

Wuchs und Verzweigung. Die Höhe des Stengels hängt fast allein von der Güte des Bodens und der Meereserhebung ab. Kultivierte Exemplare sowie solche, die auf lockerem humösem Boden wachsen, erreichen oft 80 cm und darüber; besonders kräftig sind namentlich *f. crassifolius, f. salvatoris, f. Barrelieri, f. obtusilobus* und *f. Bauhini;* bei allen sind auch gleichzeitig die Blätter groß, fleischig, blaugrün und stark bereift; naturgemäß sind sie auch meist stärker verästelt, so namentlich die beiden letztgenannten Formen. Eine niedrige und fast stets unverzweigte Höhenform ist *f. acuminatus.*

Blätter. So sehr die Blattformen ineinander übergehen, bieten sie doch, wenn auch fast immer nur im Verein mit anderen Merkmalen, die einzige Möglichkeit einer praktisch verwendbaren Einteilung.

Im Umriß sind die Blätter fast stets lanzettlich bis länglich lanzettlich, seltener sind sie ± eilanzettlich, so namentlich bei *var. glaucus.* Auffallende Streckung

zeigen *f. transalpinus*, *f. leptophyllus*, *f. medioformis* und oft auch *var. carduelis*, eine im Vergleich zu ihren Stammformen verhältnismäßig geringe Verschmälerung ferner *f. tenuifolius* und zumeist *f. tridentinus*. Zu beachten ist, daß abgemähte oder sonstwie verletzte Exemplare sehr oft schmallanzettliche bis fast lineallanzettliche Blätter aufweisen.

Der Blattgrund ist fast stets allmählich verschmälert und geht in die namentlich oberwärts verbreiterten Blattflügel über, nur bei *f. subdecurrens* ist die Blattbasis herzförmig und läuft öhrchenartig nur wenig herab. Die oberen Blätter laufen oft nur halb herab, so namentlich bei *var. summanus* und *carduelis*, seltener bei *var. cirsioides*. Die Blattflügel entsprechen in Teilung und Stärke der Bedornung meist genau den diesbezüglichen Verhältnissen der Blätter, bei *var. carduelis*, *var. Kerneri* und *var. medius* sind sie lappig zerrissen.

Die Blatteilung ist höchst veränderlich, doch systematisch gut verwendbar, da auch die Pflanzen ausgedehnter, in Höhenlage und Bodenbeschaffenheit ungefähr übereinstimmender Gebiete in dieser Hinsicht nur recht wenig variieren. So finden sich in der Ebene fast nur Formen mit ungeteilten Blättern, die nur selten deutlich lappig (bis fiederlappig) werden, in der unteren Bergregion treten neben ihnen zuletzt fast ausschließlich Pflanzen mit buchtig lappigen bis fiederspaltigen und auf den höheren Gebirgen solche mit noch stärker geteilten Blättern auf. Kommen Formen der letzteren Art dennoch in der Ebene vor, so läßt sich ihr Auftreten stets leicht — so z. B. bei Exemplaren vom Lechfeld — durch Herabschwemmung aus dem Gebirge erklären. *Var. summanus* ist dem Gesagten zufolge die Form der Ebene, in der Hügelregion gesellt sich zu ihr *var. glaucus*, zu beiden kommt im präalpinen Gebiet (seltener auch in der Ebene) *var. cirsioides*, welche in den höheren Lagen bald die Formen mit weniger geteilten Blättern ganz ausschließt. Die übrigen Varietäten sind als eigentliche Gebirgsrassen zu betrachten. Im Übergangsgebiete lassen sich namentlich *var. cirsioides* und *var. rhaeticus* oft nur schwer abgrenzen, dies beweisen vor allem die beiden zwischen ihnen vermittelnden Formen *transalpinus* und *tridentinus*. Das Auftreten stärker buchtiger Blattsägung bei einzelnen Stücken des Hügellandes erklärt sich leicht durch den Einfluß besonders fetten Bodens; so werden auch in der Kultur nach Beck (Fl. v. Nied.-Österr. *II.* p. 1233) bei *var. glaucus* die Blätter und Blattflügel ziemlich tief gesägt. Daß auch am selben Exemplar nicht alle Blätter ganz gleichmäßig geteilt sind, ist wohl selbstverständlich, die Behauptung Neilreichs (Fl. v. Nied.-Österr. p. 386) jedoch, daß an derselben Pflanze fein gesägte, buchtig gezähnte und fiederspaltige Blätter auftreten können, ist sicher übertrieben; gemeint ist offenbar die allgemein gültige Erscheinung, daß bei Pflanzen mit ± rasch nach oben dekreszierenden Blättern die höher stehenden stets viel weniger tief eingeschnitten sind. Das Extrem der Teilung zeigt *var. Kerneri* und noch mehr ihre *f. rodnensis*, bei der sogar die Abschnitte zum Teil wieder tief geteilt sind.

Die Bedornung des Blattrandes, beziehungsweise der Blattabschnitte und auch der Blattflügel ist stets in einem gewissen Zusammenhang mit der Blatteilung. So findet sich stufenweise von wimperig-dornig bis zu kräftig stechend-dornig eine graduelle Zunahme bei der Varietätenreihe: *glaucus*, *summanus*, *cirsioides* und *rhaeticus*. Die Dornenstärke bei *var. carduelis*, *Kerneri* und *medius* entspricht so ziemlich derjenigen der *var. cirsioides*, während sie sich bei der auch sonst etwas eigenartigen *var. alpestris* mehr den Verhältnissen der *var. summanus* nähert.

Auch die Behaarung der Blätter zeigt Beziehungen zur Blatteilung, andrerseits ist sie jedoch auch von der Blattsubstanz abhängig, d. h. je fleischiger das Blatt ist, desto schwerer sind Haare nachzuweisen. Die Blattoberseite ist fast ausnahmslos kahl, die Unterseite im allgemeinen selten völlig kahl, so namentlich bei den dickblättrigen Formen *crassifolius*, *salvatoris*, *Barrelieri*, *obtusilobus* und *Bauhini*. Bei *var. glaucus* und *var. summanus* sind im übrigen oft die Nerven der Blattunterseite ± deutlich mit krausen Haaren besetzt, bei *var. cirsioides* und namentlich *var. rhaeticus* nimmt das Indument zu, um bei typischer *var. alpestris* zu einem wenigstens in der Jugend deutlichen, zusammenhängenden Filz zu werden. Bei der *f. scardicus* der

letztgenannten Varietät schwindet derselbe jedoch äußerst rasch. Besonders deutliche Behaarung weist bei *var. cirsioides* die *f. spinulosus*, bei *var. rhaeticus* die *f. acuminatus* auf. Die Varietäten *carduelis*, *Kerneri* und *medius* gleichen in der Blattbehaarung so ziemlich der *var. cirsioides*.

Die Farbe der Blätter ist eine schwankende, wenn auch ein wegen der großen Verschiedenheit der Extreme: reingrün (so *f. viridis*) und blaugrün, dann auch ± stark bereift (so z. B. *f. Bauhini*), stark in die Augen springendes Merkmal. Die Formen mit dicker Blattsubstanz, die auch bezüglich kräftigen Wuchses und völliger Kahlheit der Blattunterseite (siehe dort!) übereinstimmen, haben stets auch blaugrüne, stark bereifte Blätter; ihnen gleicht hierin auch die *var. glaucus* mit ihrer Form *tenuifolius*. Die übrigen Formen und Varietäten haben in der Regel oben grüne, unten ± stark blaugrüne Blätter, nur *var. cirsioides* macht durch ihre meist beiderseits rein grünen Blattflächen eine Ausnahme — eine Erscheinung, welche *D. C. (Prodr. VI. p. 628)* auf die Einwirkung feuchten und humusreichen Bodens zurückführt. Diese Ansicht stimmt gut mit dem hauptsächlichen Vorkommen dieser Varietät auf fetten Alpentriften überein Nach *A. Kerner (Sched. ad fl. exs. Au.-Hung. p. 73)* ist bei *var. summanus* (bei ihm *C. defloratus)* starke Besonnung die Ursache für das Auftreten der blaugrünen Blattfärbung und Bereifung; dies trifft auch völlig für die Mehrheit der Exemplare ± trockener Standorte zu. Beide Erklärungen lassen jedoch bei Naturstudien ziemlich oft im Stich.

Hüllblätter. Diese sind bei *var. medius* äußerst schmal und ganz allmählich vom Grunde an verschmälert, während sie bei allen übrigen Varietäten an der Basis merklich breiter sind und nach oben weniger allmählich zulaufen; eine Mittelstellung nimmt in dieser Hinsicht *f. medioformis* ein. Allgemein sind bei *C. defloratus* alle Hüllschuppen so ziemlich gleich gestaltet, d. h. aus lanzettlicher Basis allmählich lang pfriemlich verschmälert, deutlich bespitzt und in ihrem oberen Teil ± deutlich abstehend oder zurückgebogen; ein Extrem bildet bezüglich der Länge die *f. salvatoris*. Nur bei *var. glaucus* und den Formen *Barrelieri* und *obtusilobus* sind die Hüllblätter der äußeren und mittleren Reihen verbreitert und verkürzt (Dimensionen siehe Tabelle der Varietäten bei var. glaucus), deshalb natürlich mehr angedrückt, und ferner kaum bespitzt. Als Artenmerkmal sind jedoch diese Verhältnisse wegen ihrer großen Inkonstanz ebensowenig verwertbar als die von *A. Kerner (l. c. p. 76)* angegebenen Unterschiede in der Achänenform.

Achänen. Sie sind bei *var. glaucus* verkehrteiförmig und etwas zusammengedrückt, bei allen übrigen dagegen länglich-zylindrisch. Die genauere Untersuchung eines einigermaßen reichen Materials lehrt jedoch den höchst geringen Wert dieses Unterschiedes, wenn auch für besonders typische Stücke der *var. glaucus* und *var. summanus* die Kernerschen Angaben zutreffen.

Köpfchenstiele. Über die Länge des unbeblätterten Teiles der Köpfchenstiele vergleiche in der Tabelle der Varietäten. Allgemein ist dieser Teil an den Seitenästen kürzer als am Hauptstengel, da erstere am Grunde fast regelmäßig mehrere lanzettliche, wenig herablaufende Blättchen tragen. Besonders weit gehen sie bei *f. ramosus* herauf, welche deshalb auch etwas an *C. carlinaefolius* erinnert. Völlig oder fast völlig werden die Köpfchen von den oberen Stengelblättern bei *f. acuminatus* erreicht.

Nicken der Köpfchen. In der Regel sind die jungen Köpfchen aufrecht, während der Blütezeit werden sie stark nickend, d. h. hängend und zur Fruchtzeit richten sie sich wieder auf. Nur bei *var. carduelis*, *Kerneri* und *medius* ist das Nicken fast unmerklich oder wird erst kurz vor der Fruchtreife ± deutlich; nur *f. medioformis* macht hier eine Ausnahme.

Köpfchengrösse. Sie ist naturgemäß zumeist von der Höhe des Wuchses abhängig, so hat beispielsweise *f. salvatoris* stets große und dicke Köpfchen. Sonst haben allgemein *var. summanus*, *glaucus* und auch *cirsioides* manchmal kleinere und etwas mehr gestreckte Köpfe, während diese bei *var. rhaeticus* und besonders

var. Kerneri sowie *f. medioformis*[1]) in der Regel eine merkliche Vergrößerung erkennen lassen.

Kritische Übersicht der systematischen Wandlungen der Defloratus-Formen in historischer Reihenfolge.

C. defloratus L.[2]) *sensu stricto* (1759) entspricht zweifellos der *var. summanus;* letztere — mit vollem Rechte von *Reichenbach filius* als *genuinus*, von *Beck* als *typicus* bezeichnet — bildet somit den Kern des Formenkreises. *Jacquin*, der mutmaßlich[3]) *Linné* zur Aufstellung dieser in der ersten Auflage der *Species plantarum* noch fehlenden Art veranlaßte, meint in seiner Enumeratio (1762) gewiß dieselbe Varietät; in der *Flora Austriaca* (1773) ist aber gemäß der Abbildung sicher auch die *var. cirsioides* mit inbegriffen.

Bei der großen Bedeutung, welche *Linné* der Blattform zumißt, ist es leicht verständlich, daß er eine ihm von *Scopoli* gesandte Pflanze, die von *defloratus* durch starke Blatteilung und krause Blattflügel abwich, als neue Art: *Arctium carduelis L.* beschrieb (1767). Dieselbe Pflanze nannte 5 Jahre später[4]) *Scopoli: Cirsium arctioides*. Erst *Willdenow* stellte sie zu *Carduus*. — Wie wenig systematischen Wert die Blattform hat, lehrt in sehr vielen Fällen die Vergleichung einer größeren Menge von Exemplaren des gleichen Standorts, vor allem draußen in der Natur. So ist sehr oft *var. summanus* mit Übergängen zu *var. cirsioides*, manchmal sogar ± charakteristischen Vertretern der genannten Varietät vermischt; letztere geht je nach Höhenlage ganz allmählich in *var. summanus* oder *rhaeticus* über oder findet sich auch mit ihnen vergesellschaftet. Man denke ferner an die zwischen *cirsioides* und *rhaeticus* vermittelnden Formen *transalpinus* und *tridentinus*, welche auch da, wo sie herrschend vorkommen, stets in einzelnen Exemplaren das jeweilige andere Extrem erreichen. Besonders beweisend sind die Verhältnisse am Monte Salvatore im Kanton Tessin, von wo mir aus schweizerischen Herbarien, namentlich denen der Universitäten Zürich und Lausanne, sehr reiche Materialien vorlagen. Hier finden sich namentlich dickblättrige, kräftige, stark blaugrüne Formen und zwar *f. crassifolius* (zu *var. summanus* gehörig), *f. salvatoris* (eine Form der *var. cirsioides)* und *f. Bauhini* (der Blatteilung zufolge der *var. rhaeticus* zuzurechnen), außerdem wächst dort noch die Normalform der *var. rhaeticus!* Ich glaube somit den Beweis erbracht zu haben, daß die Art der Blatteilung weder systematisch noch geographisch die Grundlage für eine spezifische Scheidung der genannten Varietäten bilden kann. Läßt man aber *var. rhaeticus* bei *C. defloratus*, so kann man die *var. carduelis* ebenso wenig wie auch *var. Kerneri* und *var. medius* von dieser Art als eigene Spezies abtrennen, wenn auch nicht zu leugnen ist, daß sie infolge besserer geographischer Scheidung auch etwas mehr vom Typus abweichende Rassenmerkmale angenommen haben. Eine noch ausgeprägtere Rasse, für die sonst das Gleiche gilt, stellt ferner *var. alpestris* vor.

Villars stellte 1789 seinen *C. cirsioides* auf, welcher sich vom *C. defloratus L.* durch buchtig-fiederspaltige Blätter unterscheidet. Die Gründung dieser Art erscheint sehr begreiflich, wenn man einerseits bedenkt, welch großer Wert in jenen Zeiten der Blattform zugemessen wurde, andrerseits das Fehlen der Varietät *summanus*[5]) in Frankreich in Rechnung zieht, welche allein genau der *Linné*'schen Diagnose entspricht. *Villars* hat übrigens nur das 1778 von *Lamarck* veröffentlichte *Cirsium pauciflorum* wieder aufgegriffen.

---

[1]) Die Angaben, daß *rhaeticus* (*D. C. l. c. p. 628*) und *medioformis* (*Rouy l. c. p. 86*) doppelt so große Köpfe haben sollen wie der Typus, sind stark übertrieben.

[2]) Genaue Literaturangaben siehe im nächsten Kapitel.

[3]) Man vergleiche *A. Kerner*, Schedae ad Fl. exs. Au.-Hung. I. p. 72 f.; ferner ebendort über die von *Jacquin* zuerst aufgeführten Synonyme aus *Haller*, *Clusius* und *Bauhin*.

[4]) In Fl. Carn., ed. 2 p. 124 unter Bezugnahme auf die Diagnosen *Linné's* in Syst. nat. ed. XII. und *Mantissa*, jedoch ohne Angabe des *Linné*'schen Namens. *Scopoli's* neue Bezeichnung erklärt sich übrigens leicht aus der Umstellung in eine andere Gattung.

[5]) Auch *var. glaucus* fehlt dortselbst völlig.

Um das Jahr 1800 tauchten zwei neue „Arten" auf, nämlich *C. Argemone Schleicher* und *C. medius Gouan*, welche beide sicher nicht von *C. defloratus* getrennt werden können. Erstere Pflanze gab *Schleicher* in seinen Exsikkaten als *C. Argemone Lam.*[1]) aus; mit der genannten Art hat sie aber jedenfalls nichts gemein, sondern sie ist, wie auch *Kerner* versichert, eine vom Typus des *C. defloratus* fast gar nicht, d. h. nur durch stärker buchtige Zähnung des Blattrands, abweichende Form. Wohl sicher hat *Kerner* recht, wenn er in ihr kultivierte Exemplare vermutet; so erklärt sich auch die stärkere Blatteilung[2]). *Carduus medius Gouan* wird auch jetzt noch vielfach für eine Art gehalten, wenn auch kaum mit einiger Berechtigung. Bezüglich des Habitus, der Blattgestalt und der mehr aufrechten Köpfchenstiele entfernt er sich nur ganz unbedeutend von *var. carduelis* und *var. Kerneri*. Sein Hauptkennzeichen, die auch am Grunde sehr schmalen Hüllblätter, ist recht wenig konstant; es kann ihn höchstens zu einer Rasse stempeln, keinesfalls zu einer eigenen Art. Daß diese Deutung mit den natürlichen Verhältnissen im Einklange ist, beweist vor allem das Vorkommen einer *defloratus*-Form in den Pyrenäen, die offenbar zwischen ihm und dem für Frankreich normalen *C. defloratus*, d. h. dessen *var. cirsioides* vermittelt; diese ist die *f. medioformis*, welche *Rouy* als Rasse[3]) des *C. defloratus* auffaßt. Wie schon oben am Schluß des zweiten Kapitels bemerkt, halte ich die ebenfalls in den Pyrenäen vorkommenden *C. Argemone* und *C. carlinaefolius*[4]) vorläufig noch für getrennte Arten. Ob sie besser als solche oder nur als Unterarten aufgefaßt werden, wird die Untersuchung reicherer Materialien lehren. Jedenfalls sind beide durch extreme Rassenabgliederung ebenfalls aus *C. defloratus* hervorgegangen.

Der *Suter*'sche *C. transalpinus* (1802) ist eine der wenigen, von *C. defloratus* abgetrennten Arten, welche kein namhafter Botaniker aufrecht erhielt; er wurde vielmehr fast durchweg zu *defloratus* resp. *cirsioides* als Varietät oder auch als Synonym gestellt. Durch seine kräftigen Stacheln erinnert er an *var. rhaeticus*, im übrigen stimmt er mit *var. cirsioides* so ziemlich überein, weshalb ich ihn als Form zu letzterer Varietät stellte.

Die am besten entwickelte Rasse stellt der *C. alpestris Willd.* (1804) dar. Sehen wir jedoch von der tieferen Blatteilung, einem systematisch gewiß unwichtigen Merkmal ab, so ist er von *var. cirsioides* nur noch durch den Filz der Blattunterseite verschieden. Dieser jedoch kann auch nicht für eine Artabspaltung verwendet werden, da er einerseits stets nur in der Jugend deutlich zu Tage tritt, andrerseits auch dann nur wenig ausgeprägt sein kann.

Seit Aufstellung des *C. cirsioides Vill.* herrschte vielfach Unklarheit über dessen Beziehung zum *Linné*'schen *C. defloratus*. Mehrfach wurden beide identifiziert, so von *Willdenow*, *Pollini* und *Reichenbach*, welche im Widerspruch zur *Linné*'schen Diagnose unter ihrem *C. defloratus* die *var. cirsioides*, d. h. die Varietät mit buchtig-lappigen bis fiederspaltigen Blättern, verstanden. Als nun die beiden erstgenannten Autoren die typische Pflanze, d. h. Stücke mit ungeteilten Blättern, fanden, glaubten sie eine neue Art vor sich zu haben. So entstanden der *C. crassifolius Willd.* (1809) und der *C. summanus Poll.* (1822). Letzterer ist ein direktes Synonym zum *C. defloratus L. sensu stricto*, ersterer weicht von diesem durch hohen Wuchs und stark fleischige Blätter etwas ab, daher seine Bewertung als Form der *var. summanus*.

Schon vor *Pollini* hatte *Baumgarten* eine weitere „Art" von *C. defloratus* unter dem Namen *C. glaucus*, abgetrennt. Bei besonders charakteristischen Exemplaren ist allerdings der einzige Unterschied von einem stark blaugrünen *summanus*

---

[1]) Soll heißen: *C. Argemone Pourr. ap. Lam.*

[2]) Siehe oben über die Variabilität der Blatteilung.

[3]) *Rouy* teilt seine Arten in Variétés und Sous-variétés, neben denen noch zwei höhere systematische Kategorien, nämlich *Sous-espèces* und *Formes* auftreten. Letztere Bezeichnung dürfte sicher mit „Rasse" nach der Auffassung der *Synopsis* von *Ascherson* und *Graebner* identisch sein.

[4]) Diese wächst auch noch in Italien und nach *Ascherson* und *Kanitz* (Catal. corm. et anth. Serb. etc. p. 37) auch in der Herzegowina.

i. c. typischen *defloratus*, nämlich die Verkürzung der Hüllblätter der äußeren und mittleren Reihen[1]) recht auffallend. Dies Merkmal ist jedoch höchst inkonstant, zudem kombiniert es sich nicht in der Weise mit anderen, einigermaßen wichtigen Merkmalen, daß die Abgrenzung einer Art auf ein ± konstantes Zusammentreffen mehrerer systematisch bedeutsamer Merkmale begründet werden könnte. Das Gleiche gilt für *Gaudin*'s *C. tenuifolius* (1829), den sogar *De Candolle* noch als Art aufrecht erhielt. Er unterscheidet sich von der Normalform der *var. glaucus* nur durch schmälere Blätter, kann also als wenig bedeutsame Form dieser Varietät angesehen werden.

Neben *tenuifolius* stellte *Gaudin* noch zwei weitere Arten, nämlich *C. leptophyllus* und *C. acuminatus* auf. Beide sind zweifellos nur Formen der *var. rhaeticus*; ersterer stellt allerdings durch die geringere Blatteilung einen Übergang zur *var. cirsioides* dar und kommt somit dessen Form *transalpinus* verdächtig nahe, deshalb konnte er auch nomenklatorisch nicht an Stelle des Namens *rhaeticus* treten, letzterer jedoch ist, wie Naturbeobachtung, Vorkommensverhältnisse und der Vergleich einer größeren Zahl von Exemplaren lehrten, nur eine niedrige Höhenform des *rhaeticus*, bei der wegen der geringen Grösse der sonst gestreckte, blattlose Stengelteil stark reduziert erscheint oder auch gar nicht mehr nachweisbar ist.

De Candolle wagte als erster (1837) eine Zusammenfassung mehrerer der besprochenen „Arten" unter dem *Linné*'schen *C. defloratus*; er nannte sie nur mit Vorbehalt Varietäten. Er vereinigte so: *α. leptocephalus*, *β. alpestris*, *γ. cirsioides*, *δ. rhaeticus*, *ε. transalpinus* und *ζ. summanus*. Neu ist nur *rhaeticus*, d. h. eine von *Gaudin* (1829) als *C. carlinaefolius* aufgefaßte Pflanze, deren Stellung hier richtig fixiert wurde. Erst *A. Kerner* erhob (1881) diese Form zur Art. Ein äusserst reichhaltiges Material aus der Schweiz überzeugte mich im Verein mit Naturbeobachtungen dortselbst, daß von der Talsohle aufwärts ganz allmählich den *summanus*-Formen solche der *var. cirsioides* in immer steigender Menge und ausgeprägterem Charakter folgen, daß *cirsioides* schließlich allein herrscht, dann nach und nach durch Formen, die als *f. transalpinus* beziehungsweise *f. leptophyllus* zu bezeichnen sind, in *var. rhaeticus* übergeht[2]). An ein Artenrecht des *rhaeticus* ist somit nicht zu denken, zumal auch kein geographisches Moment dafür spricht. — An *De Candolle*'s Auffassung schließt sich im allgemeinen *Reichenbach filius* in den *Icones* an; seine zum Teil unhaltbaren Abweichungen sind aus dem Synonymiekapitel ersichtlich.

Im Jahre 1853 brachte *Bertoloni* drei neue *defloratus*-Formen als *C. spinulosus*, *C. subdecurrens* und *C. Barrelieri*. Die beiden erstgenannten können wohl nur als unbedeutende Abänderungen der *var. cirsioides* aufgefaßt werden; *spinulosus* hat unterseits deutlich behaarte Blätter, ein Merkmal, das sich namentlich innerhalb der *rhaeticus*-Gruppe in gleicher Ausprägung wiederholt, *subdecurrens* am Grunde stark verbreiterte Blätter, die deshalb ± herzförmig aussehen und weniger weit herablaufen. *C. Barrelieri* hat völlig die Tracht und Blatteilung der zu *rhaeticus* gehörigen *f. Bauhini*, gleicht in den Hüllschuppenverhältnissen jedoch der *var. glaucus*; hierin stimmt er auch mit der *f. obtusilobus* derselben Varietät überein. Diesen beiden wurde auch *Barrelieri* als Form angereiht; sie bilden bei *var. rhaeticus* denselben Typus wie *f. Salvatoris* bei *var. cirsioides* und *f. crassifolius* bei *var. summanus*.

Die größte Schwierigkeit brachte der im Jahre 1881 veröffentlichte *C. viridis A. Kerner*. Dieser besitzt kein einziges Merkmal, das ihn vom *C. cirsioides Vill.* in einigermaßen kenntlicher Weise unterscheidet. Nimmt man hiezu das weite Verbreitungsgebiet, das *Kerner* angibt, und berücksichtigt man vor allem die Tatsache, daß die Exemplare dieser Gegenden nicht nur in Einzelfällen, sondern sehr oft deutlich unterseits blaugrüne Blätter[3]) aufweisen, so dürfte unabweisbar die Identität

[1]) Vergleiche aber in der Varietätentabelle und im Kapitel über Variabilität unter dem Abschnitt Hüllblätter.

[2]) Man vergleiche im Kapitel Variabilität unter Blatteilung und Bedornung der Blätter.

[3]) Entgegen der *Kerner*'schen Beschreibung (l. c. p. 74): „*Folia . . . utrinque laete virentia . .*"

beider Pflanzenformen feststehen. Immerhin können Stücke, die der *Kerner*'schen Beschreibung wirklich genau entsprechen — ich halte sie für nicht sehr häufig — noch als Form der *var. cirsioides* zugefügt werden. Somit wäre *C. viridis A. Kerner sensu lato* ein Synonym zur *var. cirsioides (Vill.) D. C.* und *C. viridis A. Kerner sensu stricto* gleichbedeutend mit *var. cirsioides f. viridis* der obigen Tabelle. — Um das Artenrecht seines *C. viridis* zu begründen, gibt *A. Kerner* treffliche Beobachtungen, verbunden mit einer Bestimmungstabelle über *C. glaucus, viridis, rhaeticus*, den er hier zur Art erhebt[1]), und *defloratus (i. e. var. summanus)*. Seine Übersicht wurde ± wörtlich von *Fritsch* (Exk.-Fl. f. Österr.) und *Dalla Torre* (Alpenfl. Textband) benützt.

C. Kerneri Simk. (1886) konnte von *Simonkai* selbst nur mit Mühe d. h. unter Herbeiziehung von Merkmalen, die in dieser Pflanzengruppe systematisch sicher nicht viel bedeuten, von dem nächstverwandten *carduelis* abgegrenzt werden.

C. tridentinus Evers, im Jahre 1896 veröffentlicht, soll den *rhaeticus*, beziehungsweise *summanus* als Rasse vertreten. Zwischen diesen beiden steht er nach Angabe seines Autors[2]); er ist sicher nur eine von normalem *rhaeticus* sich wenig entfernende Form.

Einige wenige Formen, die in dieser historischen Übersicht nicht genannt, übrigens auch niemals für spezifisch verschieden von *C. defloratus* angesehen wurden, dürften bezüglich der ihnen in obigen Tabellen zugeteilten, systematischen Stellung wohl kaum anzuzweifeln sein.

Synonymie des C. defloratus L. sensu lato.

Nur sehr selten stimmen zwei oder mehr Autoren in der Umgrenzung des *C. defloratus* überein; ich gebe deshalb im folgenden eine möglichst umfangreiche Übersicht über die Zugehörigkeit obiger Varietäten zu der von den verschiedenen Schriftstellern so verschieden aufgefaßten Art, soweit mir dies zu eruieren möglich war.

Carduus defloratus L.[3])

C. d. L. Syst. nat. ed. X. p. 1200 (1759); Spec. plant. ed. II. p. 1152 (1763); Syst. veg. II. p. 1187 (1796). — *Richter* Codex Linnaean. p. 786 (1835).

Carduus defloratus auct.

1762. *Jacquin*, Enum. stirp. Vindob. p. 145 u. 277 f. = *var. sum.*
1773. *Jacquin*, Fl. Austr. I. p. 56 = *var. sum* + *var. cirs.*
1783. *Lamarck*, Encycl. méth. I. p. 699 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1785. *Allioni*, Fl. Pedemont. p. 147 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1789. *Schrank*, Baiersche Fl. p. 348 f. = *var. sum.*
1791. *Hoffmann*, Deutschl. Fl. od. Bot. Taschenb. p. 284 = *(var. glauc.)* + *var. sum.* + *var. cirs.*
1792. *Schrank*, Primit. Fl. Salisb. p. 199 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1793. *Schrank*, Baiersche Fl. Taschenb. p. 130 = *var. sum.*
Roth, Tent. Fl. Germ. t. II., 2 p. 291 = *var. sum. (+ var. cirs.)*.
1794. *Schultes*, Österr. Fl. II. p. 152 = *var. sum.*
1797. *Braune*, Salzburg. Fl. II. p. 44 f. = *var. sum.* + *var. cirs.*
Host, Syn. plant. Austr. p. 385 = *var. sum. (+ var. cirs.)* + *var. rhaet.*
1798. *Genersich*, Fl. Scepus. elench. p. 60 = *var. glaucus.*
1802. *Suter*, Fl. Helv. II. p. 162 = *var. sum.* + *var. cirs. (p. p.)* + *var. rhaet.*[4])
1804. *Willdenow*, Spec. plant. III. p. 1657 = *var. cirs.* + *var. rhaet.*
Hoffmann, Deutschl. Fl. od. bot. Taschenb. p. 126 = *var. sum.*[5])

---

[1]) Vergleiche den vorvorigen Abschnitt dieses Kapitels über *C. defloratus var. rhaeticus D. C.*

[2]) *Evers*, Beitr. z. Fl. d. *Trentino* in Vhd. zool. bot. Ges. Wien XLVI (1896) p. 78 f.

[3]) Über vorlinnéische Synonyme (von *Haller*, *Clusius* und *Bauhin*) vgl. namentlich *A. Kerner*, Sched. p. 72 f.

[4]) Als Varietät hier angefügt: *ϐ. fol. adeo spinosis, ut Carlinam imitentur Hall.*

[5]) *Var. cirsioides* ist hier als *C. centauroides Hoppe* abgeschieden.

1805. *Lamarck et De Candolle*, Fl. franç. IV. p. 81 f. = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1806. *Sprengel*, Fl. Halens. tent. nov. p. 230 = *var. sum.*
1807. *Persoon*, Syn. plant. II. p. 385 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1808. *Gmelin*, Fl. Badens., Alsat., Cis- et Transrh. III. p. 363 = *var. sum.*
1809. *Willdenow*, Enum. hort. Berol. p. 838 = *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1812. *Aiton*, Hort. Kewens. IV. p. 477 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1813. *Wahlenberg*, De veg. et clim. Helv. p. 146 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1814. *Wahlenberg*, Fl. Carp. princ. p. 252 = *var. glauc.*
Schultes, Österr. Fl. p. 472 = *var. glauc.* + *var. sum.*
1815. *Hornemann*, Hort. reg. bot. Hafn. p. 779 = *var. cirs.*
1821. *Schleicher*, Catal. plant. Helv. p. 11 = *var. cirs.*
1822. *Pollini*, Fl. Veron. II. p. 628 = *var. cirs.*[1])
1825. *Bluff et Fingerhut Comp.*, Fl. Germ. II. p. 312 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1826. *Spenner*, Fl. Friburg. II. p. 492 = *var. sum.*
Steudel et Hochstetter, Enum. plant. Germ. Helv. p. 116 = *var. sum.*
Bentham, Cat. pl. indig. d. Pyrén. p. 66 = *var. med. f. medioformis.*
Sauter, Vers. e. geogr.-bot. Schild. d. Umgeb. Wiens p. 33 = *var. glauc.*
1828. *Loiseleur*, Fl. Gall. p. 216 = *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1829. *Gaudin*, Fl. Helv. V. p. 170 = *var. sum. (min. p. p.)* + *var. cirs. (maj. p. p.).*
Desfontaines, Cat. plant. hort. Paris. p. 153 = *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1830. *Roth*, Man. bot. III. p. 1146 = *var. sum. (+ var. cirs.).*
1830—32. *Reichenbach*, Fl. Germ. exc. p. 281 = *var. cirs.*
1831. *Host*, Fl. Austr. II. p. 439 = *var. glauc.* + *var. sum.*
1834. *Moeßler*, Handb. d. Gewächsk. ed. 3 (cur. Rchb.), II. p. 1488 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1835. *Zawadzki*, Enum. plant. Gal. et Buc. p. 95 = *var. glauc.*
1836. *Gaudin (ed. Monnard)*, Syn. Fl. Helv. p. 707 = *var. sum. (min. p. p.)* + *var. cirs. (maj. p. p.).*
1837. *Koch*, Syn. ed. I. p. 401 = *var. glauc.* + *var. sum. (+ var. cirs. p. p. ?).*
Kittel, Taschenb. d. Fl. Deutschl. p. 368 = *var. sum.* + *var. cirs.*
De Candolle, Prodr. VI. p. 628 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. alp.*
1839. *Sweet*, Hort. Brit. p. 399 = *var. sum.* + *var. cirs.*[2]) + *var. alp.*
1840. *Sadler*, Fl. com. Pesth. p. 383 f. = *var. glauc.*
Hegetschweiler u. Heer, Fl. d. Schweiz p. 800 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1842. *Tenore*, Fl. Neapol. Syll. app. V. p. 39 = *var. rhaet.*
Dolliner, Enum. plant. phan. Austr. inf. p. 73 = *var. glauc.* + *var. sum.*
1844. *Koch*, Syn. ed. II. p. 461 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*[3])
Fleischmann, Übers. d. Fl. Krains p. 54 = *var. sum.*
1846. *Neilreich*, Fl. v. Wien p. 266 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.*
1847. *Moritzi*, Fl. d. Schw. p. 395 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
Dietrich, Syn. plant. IV. p. 1423 = *(var. glauc. +) var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1848. *Maly*, Enum. plant. imp. Austr. p. 132 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*[3])
1850. *Grenier et Godron*, Fl. Fr. II. p. 235 = *var. cirs.* + *var. rhaet.*
Bertoloni, Fl. Ital. VIII. p. 622 f. = *var. sum.*

---

[1]) Nach der Beschreibung! — Die Verbreitungsangaben geben nur unbestimmte Anhaltspunkte.

[2]) Die Abbildung in *Jacquin* Fl. Austr. ist hier merkwürdiger Weise zu *var. transalpinus* gestellt.

[3]) *Var. alp.* ist hier besser wegzulassen. Die Scheidung von *C. alpestris W. K.* (diesen zieht *Koch* zu *arctioides i. e. var. carduelis*) u. *C. defl. var. alp. D. C.* (zu *C. defl.* als Form gestellt) entbehrt jeder Begründung.

1853. *Reichenbach fil.*, Icon. XV. p. 89 f. = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*[1]) + *var. alp.*
Schur, Sert. Fl. Transs. Nr. 417 = *var. glauc.* (wenigstens *max. p. p.*).
1854. *Hausmann*, Fl. v. Tirol p. 486 f. = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
Nyman, Sylloge Fl. Eur. p. 27 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* [Nicht sicher festzustellen.]
1855. *Pirona*, Fl. Forojulens. Syll. p. 84 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1857. *Ambrosi*, Fl. Tirol. austr. II. 1. p. 514 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1858. *Walpers*, Annal. Bot. syst. (cur. Mueller) V. p. 298 f. = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*[1]) + *var. alp.*
Heuffel, Enum. plant. in Ban. Temes. p. 105 = *var. glauc.*
Wulfen, Fl. Nor. p. 682 f. = *var. cirs.*
1859. *Herbich*, Fl. d. Bukov. p. 173 f. = *var. glauc.*
Neilreich, Fl. v. Nied.-Österr. p. 385 f. = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.*
1860. *Maly*, Fl. v. Deutschl. p. 225 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* (+ *var rhaet.*) + *var. alp.*
1863. *Kanitz*, P. Kitaibelii additam. ad fl. Hung. in Linnaea XXXII. p. 395 f. und Sep.-Abdr. (1864) p. 93 f. = *var. glauc.*[2])
1864. *Gönczy*, Pestm. és Táj. Viránja p. 111 = *var. glauc.*
1865. *Grenier*, Fl. chaine jurass. p. 442 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*
1866. *Schur*, Enum. plant. Transs. p. 416 = *var. glauc.* (wenigstens *max.* p. p.).
Neilreich, Aufz. d. i. Ung. u. Slav. beob. Gef.-Pfl. p. 126 = *var. glauc.*
Fuß, Fl. Transs. exc. p. 364 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1867. *Gremli*, Exc.-Fl. f. d. Schweiz p. 207 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1868. *Maly*, Fl. v. Steierm. p. 99 = *var. glauc.* + *var. alp.*[3])
Neilreich, Veg.-Verh. v. Croat. p. 86 = *var. glauc.*[4])
1869. *Schlosser et Vukotinovic*, Fl. Croat. p. 766 = *var. glauc.* + *var. cirs.*[5])
1870. *Willkomm et Lange*, Prodr. Fl. Hisp. II. p. 196 = *var. med. f. medioformis.*[6])
1872. *Knapp*, Pfl. Galiz. u. d. Buk. p. 147 = *var. glauc.*
Czetz in Erdélji-Muz. VI. p. 12 = *var. cirs.*
Hazslinszky, Magyarh. Ed. Növényeinek p. 280 = *var. glauc.*
Amo, Fl. faner. d. pen. Iber. IV. p. 438 = *var. med. f. medioformis.*[7])
1875. *Gandoger*, Fl. Lyonn. p. 129 = *var. cirs.*
Timbal-Lagrave, Reliqu. Pourret. p. 59 Fußn. 5 = *var. med. f. medioformis* (?).
1877. *Ascherson et Kanitz*, Catal. Corm. et Anth. Serbiae etc. p. 37 = *var. alp.*
Lorinser, Bot. Exc.-Buch f. d. deutsch-österr. Länd. ed. 4. p. 250 = *var. sum.* + *var. cirs.*
1878. *Cesati, Passerini e Gibelli*, Compend. d. Fl. Ital. II. p. 480 = *var. sum.*
1878—82. *Nyman*, Consp. Fl. Europ. p. 412 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.*[8]) + *var. rhaet.*[9])
1880. *Scherfel* im Jahrb. d. ung. Karp.-Ver. VII. p. 311 bez. 348 = *var. glauc.*
Duftschmid, Fl. v. Ob.-Österr. II. 4. p. 517 f. = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.*
1881. *A. Kerner*, Schedae ad fl. exs. Austr.-Hung. I. p. 72 ff. = *var. sum.*

---

[1]) *F. acuminatus* ist als eigene Art behandelt.
[2]) Nach den Originalen des *Kitaibel*'schen Herbars.
[3]) Dort kommt auch *var. sum.* vor!
[4]) *Var. alp.* ist als *Card. alp.* eigens aufgeführt.
[5]) Nach der Beschreibung der Varietäten.
[6]) So wahrscheinlich nach *Rouy*; die Beschreibung in *Wk. et Lg.* — wohl wie auch anderweitig höchst übertrieben — lässt allerdings eher auf *var. glaucus* oder eine Form der *var. cirs.* schliessen.
[7]) So wahrscheinlich nach *Rouy*; nach der Beschreibung („*fol. integris aut pinnatifidis*") sind eventuell noch Formen der *var. sum.* und *var. cirs.* gemeint.
[8]) Mit Ausnahme der als Art aufgeführten *f. subdecurrens.*
[9]) Mit Ausnahme der als Art aufgeführten *f. Barrelieri.*

Vukotinovic, Pleme sucvj. Sep. [ex Rad jugosl. Akad. LVIII.] p. 39 = *var. glauc.*

1882. *Arcangeli* Comp., Fl. Ital. p. 400 = *var. sum.* + *var. cirs.*[1])

1883. *Hofmann*, Fl. d. Isargeb. p. 156 = *var. sum.* + *var. cirs.*

1884. *Prantl*, Exc.-Fl. f. Bayern p. 511 f. = *var. sum.* + *var. cirs.*
Pacher u. *Jabornegg*, Fl. v. Kärnth. II. p. 127 f. = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. alp.*

1886. *Simonkai*, Fl. Transs. p. 338 = *var. sum.*[2])

1887. *Borbás*, Vasvármegye növényf. és fölr. p. 194 = *var. sum.*
Gandoger, Fl. Europ. T. XII. p. 14: Nicht zu eruieren; vgl. Anhang II, 4.
Schlechtendal-Hallier, Fl. v. Deutschl. XXX. p. 108 ff. = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*

1888. *Scherfel*, Szepesvárm. Ed. Növén. p. 14 = *var. glauc.*

1892. *Willkomm*, Schulfl. v. Österr. p. 135 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. alp.*

1893. *Beck*, Fl. v. Nied.-Österr. II. p. 1233 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.*

1894. *Acloque*, Fl. d. France p. 394 = *var. cirs.* + *var. rhaet.*
[*Arcangeli*, Fl. Ital. p. 720 = *var. sum.* + *var. cirs.*[3])
Weiß, Fl. v. Deutschl. p. 284 = *var. sum.* + *var. cirs.*
Weiß, Fl. v. Bayern p. 258 = *var. sum.* + *var. cirs.*

1895. *Karsten*, Fl. v. Deutschl., Österr. u. d. Schw. ed. 2., II. p. 691 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. alp.*

1897. *Fritsch*, Exk.-Fl. f. Österr. p. 589 = *var. sum.*
Gautier, Cat. rais. d. l. Fl. d. Pyr. or. p. 250 = *var. med. f. medioformis* (nach *Rouy l. c.*).
Schwarz, Fl. v. Nürnb.-Erlang. p. 740 = *var. sum.*

1898. *Gremli*, Fl. anal. d. l. Suisse ed. II. (franç.) p. 282 = *(var. glauc.* +*)* *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*

1899. *Pospichal*, Fl. d. österr. Küstenl. II. p. 902 = *var. sum.*
Dalla Torre, Alpenfl. Textb. p. 236 = *var. sum.*

1900. *Fritsch*, Schulfl. p. 350 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* *(+ var. alp.)*.

1902. *Koch*, Syn. ed. III. (cur. *Wohlfarth)* p. 1521 f. = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. alp.*

1903. *Heimerl*, Schulfl. v. Österr. p. 350 = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. alp.*
Coste, Fl. d. France II. p. 381 = *var. cirs.* + *var. rhaet.*

1903—04. *Fiori e Paoletti*, Fl. anal. d'Ital. III. p. 354 f. = *var. glauc.* + *var. sum. var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. alp.*[4])

1904. *Wagner*, Ill. deutsche Fl. ed. 3 p. 729 = *var. sum.* + *var. cirs.*
A. Mayer, Fl. v. Tübingen p. 276 = *var. sum.*

1905. *Thomé*, Fl. v. Deutschl. ed. 2., IV. p. 370 = *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. alp.*
Rouy, Fl. d. Fr. IX. p. 84 ff. = *var. glauc.*[5]) + *var. sum.*[5]) + *var. cirs.* + *var. rhaet.* + *var. med.* f. *medioformis.*[6])

1906. *Cserey* (cur. *Jávorka)* Növényhatározó p. 743 = *var. glauc.*

1908. *Garcke*, Fl. v. Deutschl. 20. Aufl. p. 738 f. = *var. sum.* + *var. cirs.*

---

[1]) Wie bei *Nyman* sind auch hier *f. subdecurrens* und *f. Barrelieri* als Arten abgetrennt.
[2]) Vgl. unten: Verbreitung der *var. sum.* — Die angeführten Standorte sind sicher auf *var. glauc.* zu beziehen.
[3]) *F. subdecurrens* und *Barrelieri* sind als Arten aufgeführt.
[4]) Ausserdem ist noch *C. carlinaefolius Lam.* als Varietät einbezogen.
[5]) Man vergleiche die Fussnote l. c. p. 85.
[6]) Die Normalform der *var. medius* sowie ihre *f. ramosus* sind als Art, bez. Varietät aufgeführt.

Schinz u. *Keller*, Fl. d. Schw. ed. 3. (bisher noch nicht erschienen) = *var. glauc.* + *var. sum.* + *var. cirs.* + *var. rhaet.*

Anhang I.

1. *Card. defloral. auct. bot. Pyr. nonnull.* kann (nach *Rouy)* dreierlei bedeuten: a) *C. d. var. cirsioides f. spinulosus*[1]); b) *var. med. f. medioformis*; c) *C. petrophilus Timb.* (höchst wahrscheinlich = *C. carlinaefolius* × *C. defl. var. medius)*; sicherlich bezieht er sich jedoch größtenteils auf die Normalform der *var. medius.*

2. Angehörige unseres Formenkreises wurden sehr oft auch mit *Carduus carlinaefolius Lam.*, einer nur wenig Botanikern genügend bekannten Art, verwechselt. Näheres ist aus der nun folgenden Synonymie der Varietäten zu ersehen. Hier sei nur als extremes Beispiel die wohl unaufklärbare Sammelart *C. carlinaefolius* in *Reichenbach's* Flora Germanica excursoria erwähnt, welcher unter anderen als Synonyme *C. transalpinus Sut., C. glaucus Baumg., C. spinulosus Bert.* und *C. crassifolius Willd.* beigegeben sind; die Beschreibung paßt ganz gut auf den echten *C. carlinaefolius Lam.*, die Verbreitungsangaben lassen jedoch schließen, daß hauptsächlich *C. defloratus var. cirsioides* und *var. rhaeticus* gemeint sind.

Varietas glaucus (Baumg.) Beck, non Rchb. fil.[2])

C. glaucus Baumgarten, Enum. stirp. Transs. III. p. 58 (1816). — *Grisebach et Schenk*, It. Hung. in Wiegm. Arch. p. 348 (1852). — *Kanitz*, P. Kitaibelii[3]) Addit. ad fl. Hung. in Linnaea XXXII. p. 396 (1863) u. Sep.-Abdr. p. 92 (1864). — *Schur*, Enum. plant. Transs. p. 416 (1866) excl. synon. — *A. Kerner*, Veg.-Verh. Ung. u. Siebenb. p. 258 (1875); *Sched.* ad Fl. exs. Austr.-Hung. I. p. 71 (1881). — *Simonkai*, Fl. Transs. p. 338 (1886). — *Sagorski* u. *Schneider*, Fl. d. Zentralkarp. p. 246 f. (1891). — *Willkomm*, Schulfl. v. Österr. p. 135 (1892). — *Fritsch*, Exk.-Fl. f. Österr. p. 589 (1897). — *Grecescu*, Consp. Fl. Roman. p. 329 (1898). — *Pospichal*, Fl. d. österr. Küstenl. II., 2 p. 902 f. (1899). — *Dalla Torre*, Alpenfl. Textb. p. 236 (1899). — *Koch*, Syn. ed. 3, II. p. 1523 (1902). — *Thomé*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 3, IV. p. 371 (1905) p. p.

C. defloratus[4]) *sbsp. glaucus Nyman*, Consp. Fl. Eur. p. 412 (1878—82).

C. defloratus var. glaucus Beck, Fl. v. Nieder-Österr. II. p. 1233 (1893). — *Fiori e Paoletti*, Fl. anal. d'Ital. III. p. 354 (1903—04). — *Rouy*, Fl. d. Fr. IX. p. 85 Fußnote (1905). — Non Rchb. fil.

C. defloratus var. ciliatus Neilreich, Fl. v. Nied.-Österr. p. 386 (1859) et Herbar.[5]) — *Maly*, Fl. v. Deutschl. p. 225 (1860). — *Duftschmid*, Fl. v. Ob.-Österr. II. 4 p. 518 (1880). — *Karsten*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 2., II. p. 691 (1895).

C. defloratus var. dentatus Maly, Fl. v. Steierm. p. 99 (1868). — *Non Neilr.*

C. defloratus var. a und *b Schlosser et Vukotinovic*, Fl. Croat. p. 766 (1869).

C. crassifolius Dolliner, Enum. plant. phan. Austr. inf. p. 73 (1842). — *Non Willd.*

Form.

Forma tenuifolius (Gaud.) Fiori.

C. tenuifolius Gaudin, Fl. Helv. V. p. 174 (1829). — *Gaudin (ed. Monnard) Syn.*, Fl. Helv. p. 708 (1836). — *De Candolle*, Prodr. VI. p. 628 f. (1837).

C. defloratus var. glaucus f. (b) tenuifolius Fiori in Fiori e Paoletti, l. c. p. 354 (1903—04).

C. crassifolius Hornemann[6]), Enum. hort. Hafn. p. 8 (1807); Hort. reg. bot. Hafn.

---

[1]) Hieher stelle ich mit Vorbehalt — ich sah keine Originale — die *var. argemonoides Rouy*; vgl. auch unten bei *f. spinulosus.*

[2]) Dass *Reichenbach fil.*, der die Hüllschuppenverhältnisse nicht berücksichtigte, unter dem gleichen Namen fälschlich die *f. crassifolius* der *var. summanus* beschrieb und abbildete, kann die Gültigkeit der *Beck*'schen Bezeichnung nicht beeinträchtigen.

[3]) Ich sah die Originale des *Kitaibel*'schen Herbars.

[4]) Das *Synonym Carduus defloratus* fehlt hier wie auch im folgenden, da die hieher gehörigen Angaben alle schon unter der Rubrik *Card. defloratus auctorum* oben aufgeführt sind.

[5]) Nach *Beck* l. c. p. 1233.

[6]) *Ex specimine hb. Vahl, teste D. C.* l. c.

p. 779 (1815). — *Steudel et Hochstetter*, Enum. plant. Germ. Helv. p. 116 (1826). — *Non Willd.*

C. seminudus Schultes, Österr. Fl. p. 473 (1814). — *Non M. Bieb.*

C. pannonicus Schleicher, exs. (ex Gaud in l. c., D. C. l. c. et Orig. in hb. Lausanne). — *Non Willd.*

(Fortsetzung folgt.)

II. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. September 1908.)

Abgang:

Dießl August, Gartentechniker in der Kgl. Hofgärtnerei „Englischer Garten", München †.

Anderweitige Änderungen (vergl. Mitgliederverzeichnis).

Erdner E., Kammerer und Pfarrer bei Heiligkreuz, Donauwörth — XI (Obmann für den Bezirk XI). — Frör Gottfried, Kgl. Sekretär des Oberpflegamts des Juliushospitals, Würzburg (Käsburgstr. 4/II). — III. — Hoffmann Hermann, stud. med., Büdingen in Oberhessen (Markt 2). — Kraenzle Eduard, Distriktstierarzt, Mering (bei Augsburg) — XVIa.

III. Kleinere Mitteilungen.

Die Kaiserliche Biologische Anstalt für Land- und Forstwirtschaft hat 1906—1908 folgende „Flugblätter" herausgegeben:

Nr. 36. Die Bakterienringkrankheit der Kartoffel. Von Reg.-Rat Dr. Otto Appel.
Nr. 37. Der Kiefernspinner (Bombyx pini). Von Reg.-Rat Dr. G. Rörig.
Nr. 38. Der Brand des Hafers und seine Bekämpfung. Von Reg.-Rat Dr. Appel und Dr. G. Gaßner.
Nr. 39. Über den Bakterienbrand der Kirschbäume. Von Dr. Rud. Aderhold, Direktor d. K. Biol. Anst. f. L.- u. Forstw., und Dr. W. Ruhland, techn. Hilfsarbeiter u. Priv.-Dozent a. d. Univ. Berlin.
Nr. 40. Der Obstwickler (Carpocapsa pomonella L.). Von Dr. Karl Börner.
Nr. 41. Der falsche Mehltau des Weinstockes (Peronospora viticola) und seine Bekämpfung. Von Reg.-Rat Dr. Appel.
Nr. 42. Die Blattrollkrankheit der Kartoffel. Von Reg.-Rat Dr. Appel.
Nr. 43. Die Kleeseide. Von Dr. W. Ruhland.
Nr. 44. Der Wurzelbrand der Rüben. Von Reg.-Rat Dr. W. Busse.

Mitglieder, die sich für die Bekämpfung genannter Schädlinge interessieren, können diese „Flugblätter" leihweise aus der Bibliothek der Gesellschaft erhalten (Adr. Herr Privatier Ad. Toepffer, Blütenstr. 14/I).

Um baldigste Einsendung der noch ausständigen Mitglieder- und Abonnementsbeiträge für 1908 an den Kassier der Gesellschaft, Herrn Sparkassekontrolleur Joseph Mayer (Preysingstr. 42/I) wird höflichst gebeten.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: A. Ade, Ledum palustre, eine für Bayern verschollene Pflanze, S. 141. — L. Gerstlauer, Viola polychroma Kerner und ihre kleinblütige Form (Schluss), S. 143. — W. Gugler, Der Formenkreis des Carduus defloratus L. (Fortsetzung), S. 145. — II. Vereinsnachrichten, S. 156. — III. Kleinere Mitteilungen, S. 156.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrasse 26 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1909. No. 10.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beiträge zur Neuburger Carexflora.

Von **J. B. Zinsmeister.**

I.

C. gracilis Curt. var. personata Fries. × C. stricta Good. = Carex Gugleri mh.

Diese Verbindung stellt eine Pflanze dar, welche ich in den Auen des botanisch höchst ergiebigen Thierhauptener Lechfeldes gefunden und nun drei Jahre hindurch beobachtet habe. Die Beteiligung der *C. stricta Good.* ist leicht ersichtlich: Wuchs rasig, Halm und Blütenstand steif aufrecht, Scheiden etwas strohig und netzfaserig, bisweilen weit herauf.

Der Einfluß einer Form der *Carex gracilis Curt.* offenbart sich durch die Lockerung des Rasens, in welchem reine *C. stricta Good.* dicht vergesellschaftet lebt und macht sich beim Zugreifen durch die sehr scharf rauhen Blätter bemerklich. Auch die ± starke Verbreiterung derselben sowie die Verlängerung des untersten Tragblattes bis zum Ende des Blütenstandes und darüber hinaus sind auf das Konto einer *C. gracilis*-Form zu setzen.

Daß diese aber die *v. personata Fries* und keine andere ist, leuchtet sofort ein, wenn man erfährt, daß nur diese am Standorte konstatiert werden konnte. Wir finden auch in der Hybride die sämtlichen charakteristischen Merkmale der *C. gracilis Curt. v. personata Fries*, natürlich abgeschwächt wieder: Der Halm ist glatt und nur oben unter dem Blütenstande (bisweilen auch da nicht) rauh; die zwei bis (selten) drei weiblichen Ähren sind verlängert, unten lockerblütig, sämtliche gestielt, das unterste lang, und zuletzt hängend; die Schlauchdeckblätter erweisen sich immer schmal und zugespitzt, häufig die Schläuche überragend, in der Farbe in allen Nüancen von Braun wechselnd. Die Pflanze fruchtet ziemlich gut.

Ich habe sie ursprünglich in fünf großen Bülten festgestellt, doch konnte ich in den beiden letzten Jahren (1907—08) immer nur eine derselben wieder finden. Der vorstehend beschriebene Bastard ist identisch mit *C. gracilis Curt. × stricta Good.* in Band XI (1907) pag. 229 des Berichtes d. B. B. G. Ich werde ihn in der *Flora exsiccata Bavarica* ausgeben und so dem Urteile der bayerischen Botaniker zugänglich machen. Zu seinem Schmucke trage er den Namen meines hochverehrten Freundes, des Herrn Kgl. Reallehrers W. Gugler in Neuburg a. D., der den Lesern der „Mitteilungen" aufs vorteilhafteste bekannt ist.

FEB 23 1909

II.

Neue Standorte von Carexarten, -Varietäten, -Formen und -Bastarden.

C. dioeca L., Haselbacher Moor.
C. paniculata L. l. basandrogyna. Kopfmühle bei Etting. Dieser Lusus ist bei der konstanten Gruppe der *Paniculatae* erst bei *C. paradoxa Willd.* (Vgl. A. u. G. Syn. II. 245) nachgewiesen.
C. diandra Schrk. ß maior Koch. Moorwiesen bei Gempfing.
C. leporina L. f. argyroglochin Hornem. Thierhauptener Holz.
C. leporina × remota (*C. Ilseana Ruhmer*). Esterholz bei Haselbach. Neu für Bayern.
C. stricta Good. l. basigyna. Burgheimer Moor. S e h r selten bei dieser Art!
C. gracilis Curt. v. personata Fr. Thierhaupten, Münster, Rain, Stepperg.
C. Goodenowii Gay v. iuncea Fr. Burgheimer Moor.
C. Goodenowii Gay × gracilis Curt. f. intermedia. Burgheimer Moor.
C. Goodenowii Gay × gracilis f. supergracilis. Ich möchte die Pflanze als Rückbastard auffassen, also = *C. gracilis* × (*gracilis* × *Goodenowii*). Sie steht zwischen den mutmaßlichen Eltern. Erscheint in der *Fl. exs. Bav.*
C. gracilis Curt. × stricta Good. Häufig und in interessanten Formen beim Schnödhof unweit Burgheim, dann auch bei den Schweighöfen nächst Genderkingen (Bez. Donauwörth).
C. tomentosa L. l. cladostachya. Bei Thierhaupten. Anscheinend bis jetzt noch nicht beobachtet.
C. limosa L. Haselbacher Moor.
C. Oederi Ehrh. v. canaliculata Callmé. Kiesgrube bei Thierhaupten.
C. flava L. × Oederi Ehrh. Staudheimer Moor, Lechsand b. Rain, Unterhausen.
C. flava L. × Hornschuchiana Hppe. Donauried zwischen Blindheim und Binswangen (Bez. Dillingen).
C. Hornschuchiana Hppe. × lepidocarpa Tausch = C. Leutzii Kneucker. Überall, wo die beiden parentes, so: Burgheimer, Haselbacher, Oberndorfer Moor und Donaumoos bei Klingsmoos.
C. Hornschuchiana Hppe. × Oederi Ehrh. = C. fulva Good. f. sub — Oederi. Staudheimer Moor, Kiesgrube bei Thierhaupten und verlassene Kiesgrube vor Oberndorf, letzteres Bez. Donauwörth.
C. hirta L. v. hirtiformis Pers. Zwischen Münster und Holzheim.

Der Formenkreis des Carduus defloratus L.

Von **W. Gugler** (Neuburg a/D.).

(Schluß.)

Varietas summanus (Poll.) D. C.

C. summanus (*Sumanus*) *Pollini*, Horti et prov. Veron. pl. nov. in Giorn. d. phys. — chim. Ticin. t. IX. p. 96 (1816); Fl. Veron. II. p. 628 (1822). — *Reichenbach*, Fl. Germ. exc. p. 282 (1830—32).
C. defloratus var. summanus De Candolle, Prodr. VI. p. 628 (1837). — *Fiori in Fiori e Paoletti*, l. c. p. 354 (1903—04). — *Rouy*, Fl. d. Fr. p. 85 Fussnote (1905).
C. defloratus var. genuinus, Rchb. fil. Icon. XV. p. 89 (1853). — *Mueller* in Walpers Ann. bot. syst. V. p. 299.
C. defloratus var. dentatus Neilreich, l. c. p. 386 (1859). — *Maly*, Fl. v. Deutschl. p. 225 (1860) p. p. — *Duftschmid*, Fl. v. Ob.-Österr. II., 4 p. 518 (1880). — *Karsten*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 2. II., p. 691 (1895). — *Thomé*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 3. IV. p. 370 (1905) p. p.

C. defloratus var. typicus Beck, l. c. p. 1233 (1893).
C. defloratus var. ciliatus Thomé[1]), Fl. v. Deutschl. etc. ed. 3. IV. p. 370 (1905). — *Non Neilr.*
C. defloratus, Form 1. *Koch*, Syn. ed. II. p. 461 (1844). — *Hausmann*, Fl. v. Tirol p. 486 (1854). — *Schlechtendal-Hallier*, Fl. v. Deutschl. XXX. p. 110 (1887).
C. defloratus, Form b. *Hegetschweiler* u. *Heer*, Fl. d. Schw. p. 801 (1840).
C. defloratus, Form α u. β. *Pacher* u. *Jabornegg*, Fl. v. Kärnthen II. p. 127 f. (1884).
C. transalpinus Moretti Mem. ed. *Osserv.* I. p. 286 (1820). — *Non Suter.*
? C. pectinatus L. Mantissa[2]) p. 279 (1767).
C. Argemone Schleicher Exs. — *Steudel et Hochstetter*, Plant. Germ. Helv. p. 116 (1826). — *Non Pourr.*
C. glaucus Ledebour, Hort. Dorpat. Suppl. I. p. 2 (1823). — *Non Baumg.*
C. glaucophyllus Desfontaines,[3]) Tabl. de l'école de bot. ed. 2 p. 107 (1815); Catal. plant. hort. Paris. p. 153 (1829). — *Nomen solum.*
Cirsium defloratum Scop., Fl. Carn. ed. 2. II. p. 127 (1772) p. p. [Über *Cirs. pauciflorum Lam.* vergl. unter *var. cirs.*].

Form.

Forma crassifolius (Willd.) mh.

C. crassifolius Willdenow, Enum. hort. Berol. p. 838 (1809). — *Lamarck*, Encycl. meth. Suppl. II. p. 197 (1811). — *Gaudin*, Fl. Helv. V. p. 173 (1829). — *Gaudin* (*ed. Monnard*) *Syn.* Fl. Helv. p. 707 f. (1836). — *Gremli* in Neue Beitr. z. Fl. d. Schw. III. p. 11 (1883). — *Non Hornem.*
C. defloratus var. crassifolius Gremli in Neue Beitr. z. Fl. d. Schw. IV. p. 14 (1887).
C. defloratus var. glaucus Reichenbach, fil. l. c. p. 89 (1853). — *Mueller* in *Walpers* Ann. bot. syst. p. 299 (1858). — *Arcangeli*, Fl. Ital. p. 720 (1894). — *Non Beck.*
C. defloratus var. β De Candolle, Cat. Hort. Monsp. p. 14 (1813).
C. defloratus Form e *Hegetschweiler u. Heer*, Fl. d. Schw. p. 801 (1840).
C. glaucus Thomé, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 3. IV. p. 371 (1905) p. p. — *Non Baumg.*

Varietas cirsioides (Vill.) D. C.

C. cirsioides b.[4]) *Villars*, Hist. d. pl. d. Dauph. III. p. 12 ff. (1789).
C. defloratus var. cirsioides De Candolle,[5]) Prodr. VI. p. 628 (1837). — *Koch*, Syn. ed. 3. II. p. 1522 (excl. f. rhaeticus) (1902). — *Rouy*,[5]) Fl. d. Fr. IX. p. 84 (1905).
C. defloratus sbsp. viridis Nyman Consp., Fl. Eur. Suppl. II. p. 182 (1889).
C. defloratus var. pinnatifidus Neilr., Fl. v. Nied.-Österr. p. 386 (1859) exclus. synon. — *Duftschmid*, Fl. v. Ob.-Österr. II. 4. p. 518 (1880) exclus. synon. — *Karsten*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 2. II. p. 691 (1895) p. p. — *Thomé*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 3. IV. p. 370 (1905) p. p.
C. defloratus var. dentatus Maly, Fl. v. Deutschl. p. 225 (1860) p. p. — *Thomé* l. c. p. 370 (1905) p. p.. — Non Neilr.
C. defloratus var. viridis Beck l. c. p. 1233 (1983).
C. defloratus var. transalpinus Fiori l. c. p. 354 (1903—04) excl. forma c. — *Non D. C.*
C. defloratus var. rhaeticus Hofmann, Fl. d. Isargeb. p. 156 (1883). — *Non D. C.*

---

[1]) Die *f. crassifolius* ist nicht mit inbegriffen.
[2]) Nach *Sprengel Syst.* III. p. 383. — ?? Vergleiche Anhang II, 3.
[3]) *Fide De Cand.* l. c. p. 628. — *Desfontaines* identifiziert seine Pflanze zwar mit *C. crassifolius Hornem. i. e. var. glaucus f. tenuifolius.*
[4]) *Villars* fasst hier unter *C. cirsioides* eigentlich 3 Varietäten zusammen, den Kern seiner Art bildet die *var.* b.; *var.* a ist der *defloratus L.*, wie er selbst angibt und wie aus den vorlinnéischen Synonymen zur Genüge hervorgeht, also ? = *var. summanus*; als *var.* c. ist eine niedrige *rhaeticus*-Form mit ziemlich stark behaarten Blättern angefügt.
[5]) *F. transalpinus* ist als eigene Varietät aufgeführt.

C. defloratus var. c, e, f und *g Schlosser et Vukotinovic*, Fl. Croat. p. 766 (1869).
C. defloratus, Form 2, *Hausmann*, Fl. v. Tir. p. 486 f. (1854) p. p.
C. defloratus, Form 3, *Koch*, Syn. ed. 2 p. 461 (1844). — *Schlechtendal-Hallier*, Fl. v. Deutschl. XXX. p. 110 (1887).
C. defloratus, Form c, *Hegetschweiler u. Heer*, Fl. d. Schw. p. 801 (1840).
C. defloratus, Form *δ*, (p. p.) + *ε*, *Pacher u. Jabornegg*, Fl. v. Kärnth. II. p. 128 (1884).
C. viridis A. Kerner, Schedae etc. p. 74 ff. (1881). — *Simonkai*, Fl. Transs. p. 338 (1886). — *Fritsch* l. c. p. 589 (1897). — *Dalla Torre* l. c. p. 236 (1899).
C. arctioides Wahlenberg, Fl. Carp. princ. p. 251 (1814). — *Hazslinszky*, Magyarh. Ed. Növ. p. 230 (1872). — *Scherfel Szepesvárm.* Ed. Növ. p. 14 (1888). — *Non Willd.*
C. lobulatus Borbás[1]) in Mag. Bót. Lap. I. p. 318 f. (1902). — *Cserey* (*cur. Jávorka*) Növényhátározó ed. 4 p. 742.
C. alpestris Steudel et Hochstetter,[2]) En. plant. Germ. Helv. p. 116 (1826). — *Non W. K.*
C. medius Schrank, Baiersche Fl. p. 348 (1789); Taschenb. p. 130 (1793). — *Non Gou.*
C. carlinaefolius Schultes, Österr. Fl. p. 472 f. (1814) p. p. — *Roth*, Man. Bot. III. p. 1146 (1830) p. p. — *Schur* in Vhdl. siebenb. Ver. III. p. 87 (1852); Enum. plant. Transs. p. 416 (1866) excl. synon. — *Non Lam.*
Cirsium leucostylum Moench, Meth. Plant. p. 556 (1794). — *Nomen superfluum!*
Cirsium defloratum Scop., Fl. Carn. ed. 2. II. p. 127 (1772) p. p.
Cirsium pauciflorum Lamarck,[3]) Fl. Fr. II. p. 22 (1778). — *Non Spreng.*

Formen.

Forma spinulosus (Bert.) mh.

C. spinulosus Bertoloni Amoen.[4]) Ital. p. 41 (1819); Fl. Ital. VIII. p. 620 f. (1850). — *Sprengel*, Syst. III. p. 384 (1826). — *Cesati, Passerini e Gibelli*, Comp. d. Fl. Ital. II. p. 481 (1878).
C. defloratus sbsp. spinulosus Nyman, Consp. p. 412 (1878—82).
C. defloratus var. spinulosus Arcangeli, Comp. Fl. Ital. p. 400 (1882); Fl. Ital. p. 720 (1894). — *Rouy*, Fl. d. Fr. IX. p. 85 (1905).
C. defloratus var. medius Fiori, l. c. p. 354 (1903—04), wenigstens *max. p. p.* — *Non Gugler.*
? C. defloratus var. argemonoides Rouy[5]) l. c. p. 85 (1905).
C. medius Tenore, Syll. App. V. p. 39 (1842), wenigstens *max. p. p.* — *Cesati, Passerini e Gibelli*, Comp. d. Fl. Ital. II. p. 481 (1878), wenigstens *max. p. p.* — *Arcangeli*, Fl. Ital. p. 720 (1894), wenigstens *max. p. p.* — *Non Gou.*

Forma transalpinus (Sut.) mh.

C. transalpinus Suter, Fl. Helv. II. p. 164 (1802). — *Comolli*, Fl. Com. Nr. 1024 (1834—56) ex D. C. Prodr. — *Gremli*, Neue Beitr. z. Fl. d. Schw. IV. p. 14 (1887).
C. defloratus var. transalpinus De Candolle, l. c. p. 628 (1837). — *Reichenbach fil.*, Icon. XV. p. 89 (1853). — *Mueller* in *Walpers* Ann. bot. syst. p. 299 (1858). — *Fiori*, l. c. p. 354 (1903—04) *exclusis formis.* — *Rouy*, l. c. p. 85 (1905).
C. defloratus Form 2 *Koch*, Syn. ed. 2 p. 461 (1844). — *Schlechtendal-Hallier*, Fl. v. Deutschl. XXX. p. 110 (1887).

---

[1]) Nach einem Original im Herbar. des H. *Dr. v. Degen!* Bezeichnend ist, daß *Borbas* selbst die betreffende Pflanze zuerst als *C. viridis A. Kern.* bezeichnete.

[2]) Vielleicht ist hier auch *var. rhaeticus* mit inbegriffen.

[3]) Aus der Vaterlandsangabe; die Beschreibung stimmt auch ganz gut für *var. summanus.*

[4]) Nach *Ambrosi* ist *C. spinulosus Bert.* = *C. platylepis Sauter* (dieser ist nach meiner Auffassung eine Unterart des *C. nutans L.; Fiori* führt ihn mit Fragezeichen einerseits bei seinem *C. defloratus var. medius*, andrerseits bei *C. nutans var. nigrescens* an.

[5]) Außer den Worten „*port du C. Argemone Pourr.*“ bringt die Diagnose kein irgendwie zur Unterscheidung von der vorhergehenden *var. spinulosus* geeignetes Erkennungsmerkmal. Ich stelle die Pflanze nur mit Vorbehalt hierher, da ich keine Originale sah. Möglich wäre auch, daß eine dem *spinulosus* in der Behaarung etwa entsprechende Abänderung der *var. medius* vorliegt. Letztere Annahme würde auch durch die Verbreitung (*Aude, Ariège, Haute-Garonne*) gestützt.

C. defloratus Form d *Hegetschweiler et Heer*, Fl. d. Schw. p. 801 (1840) p. p.
C. crassifolius Koch, Syn. ed. 1 p. 403 (1837). — *Non Willd.*
C. carlinaefolius var. β Gaudin, Fl. Helv. V. p. 172 (1829).
C. carlinaefolius var. mitis Gaudin (ed. Monnard), Syn. Fl. Helv. p. 707 (1836).
C. glaucophyllus Hortul., ex *D. C.* l. c.

Forma viridis (A. Kern) mh.

C. viridis A. Kerner, Sched. p. 74 f. (1881) *sensu stricto.* — *Willkomm*, Schulfl. v. Österr. p. 364 (1892).
C. viridis var. glabra Glaab in Allg. bot. Z. II. p. 148 (1896).
C. defloratus var. viridis Koch, Syn. ed. 3. II. p. 1522 (1902). — *Non Beck.*
C. defloratus var. transalpinus f. viridis Fiori, l. c. p. 354 (1903—04).

Forma subdecurrens (Bert.) mh.

C. subdecurrens Bertoloni, Fl. Ital. VIII. p. 623 (1850). — *Cesati, Passerini e Gibelli*, Comp. d. Fl. Ital. II. p. 481 (1878). — *Nyman*, Consp. Fl. Eur. p. 411 (1878—82). — *Arcangeli*, Fl. Ital. p. 720 (1894).
C. defloratus var. subdecurrens Fiori, l. c. p. 354 (1903—04).

Forma salvatoris mh.

Hierher sind wohl zum Teil folgende Angaben zu stellen, die zum andern Teil Übergänge zur *f. crassifolius* der *var. summanus* darstellen dürften:
C. defloratus var. Argemone Reichenbach fil., Ic. XV. p. 89 (1853). — *Mueller* in *Walpers* Ann. bot. syst. V. p. 299 (1858). — *Non Pourr. nec Schleich exsicc.*
C. defloratus var. transalpinus f. Argemone Fiori, l. c. p. 354 (1903—04).

Lusus leucographus (Clairville) mh.

C. leucographus Clairville Man. d'herbor. en Suisse et en Valais, p. 255 (1811).

Varietas rhaeticus D. C.

C. rhaeticus A. Kerner, Sched. etc. p. 75 (1881). — *Fritsch*, l. c. p. 589 (1897). — *Dalla Torre*, l. c. p. 236 (1899).
C. defloratus var. rhaeticus De Candolle, Prodr. VI. p. 628 (1837). — *Grenier et Godron*, Fl. Fr. II. p. 235 (1850) p. p. — *Reichenbach fil.*, Ic. p. 89 (1853). — *Mueller* in *Walpers* Ann. bot. syst. V. p. 299 (1858). — *Gremli*, Neue Beitr. z. Fl. d. Schw. III. p. 11 (1883); IV. p. 14 (1887). — *Fiori*, l. c. p. 355 (1903—04). — *Rouy*, l. c. p. 85 (1905).
C. defloratus var. cirsioides f. rhaeticus Koch, Syn. ed. 3. II. p. 1522 (1902).
C. defloratus var. dentatus Maly, Fl. v. Deutschl. p. 225 (1860) p. p. — *Non Neilr.*
C. defloratus var. pinnatifidus Karsten, Fl. v. Deutschl etc. ed. 2. II. p. 691 (1895) p. p. *Thomé*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 3. IV. p. 370 (1905) p. p. — *Non Neilr.*
C. defloratus var. carlinoides Ambrosi, Fl. Tir. austr. II. 1. p. 514 (1857).
C. defloratus Form 2 Hausmann, Fl. v. Tir. p. 486 f. (1854) p. p.
C. defloratus Form 4 Koch, Syn. ed. 2 p. 461 (1844). — *Schlechtendal-Hallier*, l. c. p. 110 (1887).
C. defloratus Form d *Hegetschweiler et Heer*, Fl. d. Schw. p. 801 (1840) p. p.
C. defloratus Form γ *Pacher u. Jabornegg*, Fl. v. Kärnth. II. p. 128 (1884).
C. carlinaefolius Schultes, Österr. Fl. p. 472 f. (1814) p. p. — *Schleicher*, Cat. Plant. Helv. p. 11 (1821). — *Steudel et Hochstetter*, Enum. pl. Germ. Helv. p. 116 (1826). — *Gaudin*, Fl. Helv. V. p. 172 (1829) excl. *var. β.* — *Roth*, Man. Bot. III. p. 1146 (1830) p. p. — *Gaudin (ed. Monnard)*, Syn. Fl. Helv. p. 707 (1836) excl. *var. β.* — *Koch*, Syn. ed. 1. p. 403 (1837). — (?) *Fleischmann*, Übers. d. Fl. Krains p. 54 (1844). — *Maly*, Enum. pl. imp. Austr. p. 132 (1848); man vgl. auch Nachtr. p. 116 (1861). — *Non Lam.*
C. arctioides Steudel et Hochstetter, l. c. p. 116 (1826) p. p. — *Moritzi*, Fl. d. Schw. p. 395 f. (1847). — *Gremli*, Exc.-Fl. f. d. Schw. p. 207 (1867).
Cirsium Portae Huter et Porta in schedis und
Cirsium carnicum Nicotra in schedis; beide Angaben ex *Fiori e Paoletti* l. c. p. 355.

Formen.

Forma tridentinus (Evers) mh.

C. tridentinus Evers in Vhdl. Zool.-Bot. Ges. Wien XLVI p. 78 (1896).

C. defloratus var. alpestris Porta in schedis ex Evers l. c. — *Non De Candolle.*

Forma leptophyllus (Gaudin) Fiori.

C. leptophyllus Gaudin, Fl. Helv. V. p. 171 (1829). — *Gaudin (ed. Monnard)* Syn., Fl. Helv. p. 707 (1836).

C. defloratus var. leptophyllus De Candolle, l. c. p. 628 (1837). — *Reichenbach fil.*, l. c. p. 89 (1853). — *Mueller* in *Walpers* Ann. bot. syst. V. p. 299 (1858).

C. defloratus var. rhaeticus f. leptophyllus Fiori in Fiori e Paoletti, l. c. p. 355 (1903—04).

C. defloratus, Form 5, Koch, Syn. ed. 2, p. 461 (1844). — *Schlechtendal-Hallier*, Fl. v. Deutschl. XXX., p. 110 (1887).

C. defloratus Form f. Hegetschweiler u. Heer, Fl. d. Schw. p. 801 (1840).

Forma acuminatus (Gaud.) mh.

C. acuminatus Gaudin[1]), Fl. Helv. V. p. 167 (1829). — *Gaudin (ed. Monnard)*, Syn. Fl. Helv. p. 705 (1836). — *Reichenbach fil.*, Ic. p. 90 (1853). — *Mueller* in *Walpers* Ann. bot. syst. V. p. 299 (1858).

? C. defloratus Form a Hegetschweiler u. Heer, Fl. d. Schw. p. 800 (1840).

C. carlinaefolius Pacher et Jabornegg[2]), Fl. v. Kärnth. II. p. 128 (1884). — *Non Lam.*

Forma Barrelieri (Bert.) Fiori.

C. Barrelieri Bertoloni, Fl. Ital. VIII. p. 621 (1850). — *Cesati, Passerini e Gibelli*, Comp. d. Fl. Ital. II. p. 481 (1878). — *Nyman*, Consp. etc. p. 411 (1878—82). — *Arcangeli*, Fl. Ital. p. 720 (1984).

C. defloratus var. rhaeticus f. Barrelieri Fiori, l. c. p. 354 f. (1903—04).

Forma obtusilobus (Fiori) mh.

C. defloratus var. Bauhini f. obtusilobus Fiori, l. c. p. 355 (1903—04).

Forma Bauhini (Ten.) mh.

C. defloratus var. Bauhini Tenore,[3]) Syll. App. V. p. 39 (1842). — *Fiori*, l. c. p. 355 (1903—04) *exclusa forma.*

C. alpestris Tenore, Fl. Neap. Syll. p. 410 (1831); App. IV. p. 40 . — *Non Willd.*

Lusus albiflorus mh.

Varietas alpestris[4]) (Willd.[5])) D. C.

C. alpestris Willdenow, Spec. plant. III. p. 1656 (1804). — *Waldstein et Kitaibel*, Pl. rar. Hung. III. p. 296 f. (1810)[6]). — *Persoon*, Syn. plant. II. p. 385 (1807). — *Lamarck*, Enc. méth. Suppl. II. p. 196 (1811). — *Schultes*, Österr. Fl. p. 471 f. (1814). — *Hornemann*, Hort. reg. bot. Hafn. p. 778 f. (1815). — *Roth*, Man. Bot. III. p. 1145 (1830). — *Reichenbach*, Fl. Germ. exc. p. 282 (1830—32). — *Host*, Fl. Austr. II. p. 439 (1831). — *Koch*, Syn. ed. 1. p. 404 (1837). — *Maly*, Enum. plant. imp. Austr. p. 132 (1848). — *Heuffel*, Enum. pl. in Ban. Temes. p. 105 (1858). — *Kanitz*, P. Kitaibelii Addit. ad fl. Hung. in Linnaea XXXII. p. 395 (1863); *Idem*, Sep.-Abdr. p. 93 (1864). — *Neilreich*, Veg.-Verh. v. Croat. p. 86 (1868). — *Schlosser et Vukotinovic*, Fl. Croat. p. 767 (1869). — *Fritsch*, l. c. p. 589 (1897). — *Dalla Torre*, l. c. p. 236 (1899). —

---

[1]) *Koch* hält diese Pflanze, der er als Synonym *C. alpestris Schleich. (non W. K.!* — wohl nur in *schedis* veröffentlicht!) beigibt, für eine Form des *C. acanthoides L.* Nur *Löhr* (Enum. d. Fl. v. Deutschl. p. 368 (1852)) schloß sich dieser Ansicht an, indem er unsere Pflanze dem *C. acanthoides* als *var. β)* anreihte.

[2]) Man vergleiche auch *Weiß* in *Koch* Syn. ed. 3. II. p. 1522 f. über diese Pflanze.

[3]) Dortselbst von *Tenore* fälschlich als *C. Bauhini Willd.* Spec. plant. III. p. 1657 angegeben.

[4]) Die unzähligen Verwechslungen mit der folgenden Varietät lassen in vielen Fällen Zweifel über die jeweilige Zugehörigkeit der aufgeführten Synonyme zu.

[5]) In der Varietätentabelle steht irrtümlich W. K. statt Willd.

[6]) Die Jahreszahl wird fast immer falsch zitiert; vergleiche *Borbás* Balat. Flor. p. 310 (1900).

C. defloratus var. alpestris De Candolle, Prodr. VI. p. 628 (1837). — *Reichenbach fil.*, Ic. etc. p. 89 (1853). — *Mueller* in *Walpers* Annal. bot. syst. V. p. 299 (1858). — *Vukotinovic*, Pleme sucvj. (Sep.-A.) p. 40 (1881). — *Koch*, Syn. ed. 3. II. p. 1522 (1902). — *Vix: Fiori*,[1]) l. c. p. 354 (1903—04).

C. defloratus var. pinnatifidus Maly, Fl. v. Deutschl. p. 225 (1860). — *Maly*, Fl. v. Steierm. p. 99 (1868). — *Karsten*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 2. II. p. 691 (1895) p. p. — *Thomé*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 3. IV. p. 370 (1905) p. p. — *Non Neilr.*

C. defloratus Form 6 Koch, Syn. ed. 2. p. 461 (1844). — *Schlechtendal-Hallier*, l. c. p. 110 (1887).

C. defloratus Form δ Pacher u. Jabornegg, Fl. v. Kärnth. II. p. 128 (1884) p. p.

C. arctioides Koch, Syn. ed. 2. p. 461 (1844) p. p. — *Dietr.*, Syn. plant. IV. p. 1423 (1847) p. p. — *Kanitz*, *P. Kitaibelii* Addit. etc. in Linnaea XXXII. p. 395 (1863); *Idem*, Sep.-Abdr. p. 93 (1864). — *Neilreich*, Aufz. d. i. Ungarn u. Slav. b. Gef.-Pfl. p. 126 (1866) p. p. — *Vukotinovic*, Pleme sucvj. (Sep.-A.) p. 40 (1881) p. p.

C. arctioides sbsp. alpestris Nyman, Consp. etc. p. 412 (1878—92) p. p.

Arctium carduelis Waldstein et Kitaibel, Plant. rar. Hung. II. p. 203 f. (1804).[2]) — *Non L.*

Form.

Forma scardicus (Grisebach) mh.

Über Streichung dieser Form sowie hierher zu stellende Synonyme vgl. Nachtrag III.

Varietas carduelis (L. sub Arctio) mh.

Arctium carduelis L. Syst. nat. ed. 12. II. p. 528 (1767); *Mantissa* plant. p. 108 (1867).

Carduus carduelis A. Kerner, Schedae etc. p. 77 (1881). — *Fritsch*, l. c. p. 589 (1897). — *Dalla Torre*, l. c. p. 236 (1899). — *Fritsch* Schulfl. p. 350 (1900). — *Koch*, Syn. ed. 3. II. p. 1523 (1902). — *Wagner*, III. deutsche Fl. ed. 3. p. 728 (1904).

Cirsium arctioides Scopoli, Fl. Carn. ed. 2. II. p. 124 (1772).

Carduus arctioides Willdenow, Spec. plant. III. p. 1656 (1804). — *Persoon*, Syn. plant. II. p. 385 (1807). — *Schultes*, Österr. Fl. p. 471 (1814). — *Hornemann*, Hort. reg. bot. Hafn. p. 778 (1815). — *Bluff et Fingerhut*, Comp. Fl. Germ. II. p. 312 (1825). — *Steudel et Hochstetter*, Enum. plant. Germ. Helv. p. 116 (1826) p. p. — *Roth*,[3]) Man. Bot. III. p. 1145 (1830). — *Reichenbach*, Fl. Germ. exc. p. 282 (1830—32). — *Host*, Fl. Austr. II. p. 439 (1831). — *Moeßler*, Handb. d. Gewächsk. ed. 3 (cur. *Reichenbach*) II. p. 1488 (1834). — *De Candolle*, l. c. p. 627 (1837). — *Kittel*, Taschenb. d. Fl. Deutschl. p. 368 (1837). — *Koch*, Syn. ed. 2. p. 461 (1844) p. p. — *Dietrich*, Syn. plant. IV. p. 1423 (1847) p. p. — *Maly*, Enum. plant. imp. Austr. p. 132 (1848). — *Bertoloni*, Fl. Ital. VIII. p. 616 f. (1850) p. p.[4]) — *Hausmann*, Fl. v. Tirol p. 486 (1854). — *Pirona*, Fl. Forojul. Syll. p. 83 (1855). — *Ambrosi*, Fl. Tir. austr. II. 1. p. 515 f. (1857). — *Maly*, Fl. v. Deutschl. p. 225 (1860). — *Neilreich*,[5]) Aufz. d. in Ung. u. Slav. b. Gef.-Pfl. p. 126 (1866). — *Neilreich*, Veg.-Verh. v. Kroat. p. 86 (1868). — *Maly*, Fl. v. Steierm. p. 99 (1868). — *Schlosser et Vukotinovic*, Fl. Croat. p. 767 (1869). — *Visiani*, Fl. Dalm. Suppl. I. p. 56 (1872). — *Pancic*, Fl. princ. Serb. (übersetzter Titel!) p. 433 (1874). — *Lorinser*, Excursionsb. f. d. deutsch.-österr. Länd. ed. 4 p. 250 (1877). — *Cesati, Passerini e Gibelli*, Comp. d. Fl. Ital. II. p. 480 (1878). — *Nyman*, Consp. etc. p. 412 (1878—92) excl. sbsp. — *Pacher et Jabornegg*, Fl. v. Kärnth. II. p. 127 (1884). — *Willkomm*, Schulfl. v. Österr.

---

[1]) Wohl sicher beziehen sich die dortigen Angaben auf *var. cirsioides f. spinulosus* d. h. auf Exemplare dieser Form mit stärkerer Blatteilung.

[2]) Wegen der Jahreszahl vgl. *Borbás* Balat. Flor. p. 309 (1900).

[3]) Mit Ausschluß der Vaterlandsangabe: *Hungaria.*

[4]) Zum anderen Teile zu *C. carlinaefolius Lam.* gehörig.

[5]) Zum Teil vielleicht auch zu *var. alpestris* gehörend.

p. 135 (1892). — *Arcangeli*, Fl. Ital. p. 719 (1894). — *Heimerl*, Schulfl. v. Österr. p. 507 (1903). — *Thomé*, Fl. v. Deutschl. etc. ed. 2. IV. p. 369 (1905).
C. medius Wulfen, Fl. Nor. p. 681 f. (1858). — *Non Gou.*
C. centauroides Hoppe exs. (Vgl. *Hoffmann, Willdenow, Gaudin, De Candolle* etc.).
C. carlinaefolius Visiani, Fl. Dalmat. II. p. 47 (1847). — *Schlosser et Vukotinovic*, Fl. Croat. p. 767 (1869). — *Non Lam.*

Form.

Forma flavescens (Pach. et Jab.) mh.

C. carduelis var. flavescens Pacher et Jabornegg, Fl. v. Kärnth. II. p. 127 (1884). — *Koch*, Syn. ed. 3. II. p. 1524 (1902).

Varietas Kerneri (Simk.) mh.

C. Kerneri Simonkai in Term. Füz. X. p. 181 (1886); Fl. Transs. p. 337 f. (1886). — *Nyman*, Consp. Suppl. II. p. 182 (1889). — *Grecescu*, Fl. Roman. p. 328 (1898).
C. nigrescens Baumgarten, Enum. stirp. Transs. III. p. 56 (1816) excl. *var. a.* — *Maly*, Enum. plant. imp. Austr. p. 133 (1848) und Nachträge p. 116 (1861). — *Fuss*, Fl. Transs. exc. p. 362 (1866). — *Non Vill.*
C. arctioides Besser, Enum. plant. Volh., Podol. etc. p. 75 (1822). — *Zawadzki*, Enum. plant. Gal. et Buc. p. 95 (1835). — *Baumgarten*, Mantissa p. 71 (1846). — *Sternheim*, Übers. d. Fl. Sieb. p. 19 (1846). — *Schur*, Sert. Fl. Transs. Nr. 1459 (1853). — *Herbich*, Fl. d. Bukov. p. 173 (1859). — *Fuss*, Fl. Transs. exc. p. 363 (1866). — *Schur*, Enum. plant. Transs. p. 415 (1886). — *Knapp*, Pfl. Galiz. u. d. Bukov. p. 147 (1872). — *Vukotinovic*, Pleme sucvj. (Sep.-A.) p. 40 (1881). p. p. — *Zapalowicz*, Rósl. sz. g. Pok.-Marmar. p. 217 (1889). — *Non Willd.*
C. arctioides sbsp. alpestris Nyman, Consp. Fl. Eur. p. 412 (1878—92) p. p.
C. alpestris Schur, Sert. Fl. Transs. Nr. 1460 (1853). — *Heuffel*, Enum. plant. Ban. p. 105 (1858). — *Fuss*, Fl. Transs. exc. p. 364 (1866). — *Brandza*, Prodr.-Fl. Rom. p. 296 (1879—83). — *Schur*, Enum. plant. Transs. p. 415 (1886). — *Cserey* Növényhat. p. 743 (1906). — *Non Willd.*
C. hamulosus Czetz[1]) in Erd. Muz. VI. p. 12 (1872). — *Non Ehrh.*
C. transalpinus Czetz[2]) in Erd. Muz. VI. p. 12 (1872). — *Non Sut.*
C. Fußii A. Kerner in hb. ex *Simonkai*, Fl. Transs. p. 337.
C. transsilvanicus Borbás[3]) in Österr. Bot. Zeitschr. XXXVI. p. 247 (1886). — *Pax*,[3]) Grundz. d. Pflanzenverbr. i. d. Karp. p. 142 und 150 (1898). — *Nomen solum.*
C. monocephalus Schur, Vhdl. d. Siebenb. Ver. III. p. 87 (1852). — *Nomen solum.*
C. acanthoides Grecescu, Enum. plant. d. Rom. p. 35 (1880). — *Non L.*

Form.

Forma rodnensis mh.

Varietas medius (Gou.) mh. — Non Fiori.

C. medius Gouan, Illustr. p. 62 (1773). — *Lamarck*, Encycl. méth. I. p. 699 (1783). — *Lamarck et De Candolle*, Fl. fr. IV. p. 82 (1805). — *Persoon*, Syn. plant. II. p. 387 (1807). — *Bentham*, Cat. pl. ind. d. Pyrén. p. 66 (1826). — *Loiseleur*, Fl. Gall. p. 216 (1828). — *De Candolle*, Prodr. VI. p. 627 (1837). — *Grenier et Godron*, Fl. Fr. II. p. 236 (1850) excl. syn. Lapeyr. — *Reichenbach filius*, Icon. XV. p. 90 (1853). — *Willkomm et Lange*, Prodr. Fl. Hisp. p. 198 f. (1870). — *Amo*, Fl. fan. pen. Ib. IV. p. 443 (1872). — *Nyman*, Consp. p. 411 (1878—82). — *Acloque*, Fl. d. Fr. p. 394 (1894). — *Gautier*, Cat. rais. Fl. d. Pyrén. or. p. 249 (1897). — *Rouy*, l. c. p. 86 f. (1905).
Onopyxus medius Bubani, Fl. Pyr. II. p. 143 ff. (1900) max. p. p.

---

[1]) *Teste Simonkai* in Fl. Transs.
[2]) Das Original des siebenbürgischen Landesmuseums weicht nur durch geringere Blattteilung etwas von der Normalform ab. Vgl. auch Anhang III.
[3]) Hier als *C. tr. A. Kerner* aufgeführt. *Kerner* hat wohl kaum einen *C. tr.* aufgestellt! Auch in *Janchen's Nomenclator Kernerianus* (in *Kronfeld A. Kerner* v. M. p. 336 ff. 1908) fehlt dieser Name!

C. arctioides Coste, Fl. d. l. Fr. p. 382 (1903). — *Non Willd.*
Cirsium inclinatum Lamarck, Fl. Fr. II. p. 22 (1778).
Cnicus Gouani Willdenow, Spec. plant. III. p. 1665 (1804). — *Lapeyrouse*, Hist. abr. pl. Pyrén. p. 493 (1813).
Cnicus Argemone Lapeyrouse, l. c. p. 493 (1813) p. p.

Formen.

Forma medioformis (Rouy) mh.
C. medioformis (pro „Forme" des *C. defloratus*) *Rouy*,[1]) Fl. d. Fr. IX. p. 85 f. (1905).
Forma ramosus (Rouy) mh.
C. medius var. ramosus Rouy, Fl. d. Fr. IX. p. 86 (1905).

Anhang II.

I. Mehrfach wurde der *C. montosus Pollini* (Viag. lag. Gard. p. 115 ex Fl. Veron. II. p. 625) zum Formenkreis des *C. defloratus* gezogen, eben so oft aber auch zu *C. nutans* gestellt. Ob er eine niedrige Bergform des letzteren vorstellt oder aber, wie *Fiori* meint, p. p. dem *Carduus defloratus var. rhaeticus*, p. p. dem *C. carlinaefolius* entspricht, dürfte kaum mit Sicherheit zu eruieren sein.

II. *Carduus cirsiformis Vukotinovic* (Nove biline p. 14 ff. und tab. fig. 2; 1877) ist ein *Cirsium*, wahrscheinlich ein Bastard, bei dessen Bildung *Cirsium pannonicum* beteiligt war; *Vukotinovic* selbst erklärte ihn später für *Carduus alpestris* × *Cirsium erisithales* (in Rad jugosl. Akad. XLIV; 1877).

III. *Carduus pectinatus L.* (Mantissa p. 279 ohne Standortsangabe!) soll auch nach dem Kew-Index (Ind. Kew. I. p. 426) zu *C. defloratus* gehören. Nach *Murray* (Linné's Syst. veg. ed. XIII) und Lamarck (Enc. méth. I. p. 699) wurden die Samen dieser Pflanze von Pensylvanien her eingeschleppt. Dort dürfte jedoch keine dem *C. defloratus* ähnliche Art vorkommon. Wegen der als ganzrandig angegebenen Blattzipfel kann ich nicht glauben, daß unter *C. pectinatus L.* ein Glied unseres Formenkreises zu verstehen ist.

IV. *Gandoger* hat in seiner Flora Europaea (Tom. XII. [1887] p. 14), einem Werk, das wegen seiner eigenartigen systematischen Gliederung kaum auf Berücksichtigung Anspruch erheben kann, den *C. defloratus L.* in 19 „Arten" aufgeteilt, die sich auf Einzelexemplare seines Herbars beziehen. Hiezu kommt, daß unter der Anhangsrubrik, welche zumeist einer so zerspaltenen Art folgt, noch *C. transalpinus, cirsioides, crassifolius, glaucus etc. etc.* angereiht werden, trotzdem die Pflanzenformen, auf welche sich diese Namen sicher beziehen, schon in der Tabelle des *C. defloratus L.* ausgeschieden und neu benannt wurden. Ferner ist noch *C. summanus*, die am besten die *Linné*'sche Pflanze repräsentierende Varietät, als eigene Sammelart behandelt und wieder in 6 „Arten" gespalten. Weitere Gründe für die Nichtberücksichtigung[2]) der *Gandoger*'schen Bezeichnungen anzuführen, ist wohl unnötig.

Icones.

Var. summanus: *Schrank*, Fl. Monac. IV. t. 358 (1818) als *C. defloratus L.* — *Pollini*, Fl. Veron. II. t. VI. f. 10 (1822) als *C. Sumanus* [ein äußerst kräftiges Exemplar, das der *f. crassifolius* nahe kommt]. — *Dietrich*, Fl. universalis III. 3. t. MCXXXVI. (1852) als *C. defloratus L.* [die Hüllschuppen sind falsch gezeichnet]. — Idem III. 3. t. CCLXIX. (1852) als *C. sumanus Poll.* [durch buchtige Blattserratur zu *var. cirsioides* neigend; Abbildung schlecht und unvollständig]. — *Reichenbach fil.*, Ic. XV. t. 138 I. (1853) als *C. defloratus var. genuinus.* — *Schlechtendal-Hallier*, Fl. v. Deutschl. XXX. t. 3133 (1887) als *C. defloratus L.* — Atlas d. Alpenflora V. t. 475 (1897) als *C. defloratus L.* [zu *var. cirsioides* neigend; Form der Hüllschuppen falsch]. — *Wagner*, III. deutsche Fl. ed. 3. p. 727 (1904) als *C. defloratus L.*

[1]) Nach *Rouy = C. defloratus auct. Hisp. (probablement').*
[2]) Man vergleiche die Kritiken über *Gandoger*'sche Arbeiten (beispielsweise über *Mentha* 1883) in *Just's* Botanischen Jahrbüchern.

Var. summanus: f. crassifolius: Reichenbach fil., l. c. t. 138 II (1853) als *C. d. var. glaucus.*

Var. cirsioides: Jacquin, Fl. Austr. I. t. 89 (1773) als *C. defloratus L.* [das dargestellte Exemplar[1]) hält etwa die Mitte zwischen dieser und der vorigen Varietät].

— — *f. transalpinus: Reichenb. fil.*, l. c. t. 140 II. (1853) als *C. d. var. transalp.*

— — *f. salvatoris: Reichenb. fil.*, l. c. t. 140. III (1853) als *C. d. var. Argemone* [Übergang zu *var. summanus f. crassifolius;* Abbildung zu unvollständig].

Var. rhaeticus: Reichenbach fil., l. c. t. 139 I (1853) als *C. d. var. rhaet.*

— — *f. leptophyllus: Reichenbach fil.*, l. c. t. 139 III (1853) als *C. d. var. lept.*

— — *f. acuminatus: Reichenbach fil.*, l. c. t. 141 I (1853) als *C. acuminatus Gaud.*

Var. alpestris: Waldstein et Kitaibel, Pl. rar. Hung. II. t. 185 (1804) als *Arctium carduelis L.* [Stellt ein Exemplar des *alpestris* mit breiten Blattabschnitten vor]. — Idem. III. t. 267 (1810) als *C. alpestris.* [Stellt ein Exemplar mit gestreckten Blättern, ziemlich kurzen Blattabschnitten vor.[2])] — *Reichenbach fil.*, l. c. t. 139 II. (1853) als *C. d. var. alpestris.*

Var. carduelis: Scopoli, Fl. Carn. ed. 2. II. t. 53 (1772) als *Cirsium arctioides* [Figur ganz roh, namentlich Köpfchenform und Flügelung des Stengels nicht der Natur entsprechend]. — *Dietrich*, Fl. univ. III. 3. t. CLXIV. (1852) als *C. arctioides Vill.*[3]) [Kaum zu erkennen.]

Var. medius: Gouan, Illustr. t. 24 (1773) als *C. medius.* — *Reichenbach fil.*, l. c. t. 140 (1853) als *C. medius Gou.*

Exsiccaten.

Var. glaucus: Kováts, Fl. exs. Nr. 350 (als *C. defloratus).* — *Baenitz*, Hb. Europ. sine Nr. (als *C. glaucus).* — *A. Kerner*, Fl. Austr.-Hung. Nr. 215 (als *C. glaucus).* — *Hayek*, Fl. Stir. exs. Nr. 587 (als *C. glaucus).*

— — *f. tenuifolius: Schleicher-Thomas*[4]), Exs. (als *C. pannonicus Willd.).*

Var. summanus: Hoppe[5]), Pl. rar. cent. 3 (als *C. defloratus).* — *Schleicher-Thomas*[6]). Exs. (als *C. Argemone Lam.).* — *A. Kerner*, Fl. Austr.-Hung. Nr. 216 (als *C. defloratus;* mit starren, ziemlich schmalen, stark blaugrünen Blättern). — *Hayek*, Fl. Stir. exs. Nr. 588 (als *C. defloratus;* kleine Exemplare mit gestreckten Köpfen).

Var. cirsioides: Hoppe,[7]) Pl. rar. cent. 4 (als *C. centauroides).* — *Billot*, Fl. Gall. et Germ. exs. Nr. 3422 (als *C. defloratus).*

— — *f. viridis: Reichenbach*, Fl. Germ. exs. Nr. 980 (als *C. defloratus).* — *F. Schultz*, Hb. norm. nov. ser. Nr. 534 (als *C. defloratus;* ein Teil der Exemplare neigt durch geringere Blatteilung zur *var. summanus*). — *A. Kerner*, Fl. Austr.-Hung. Nr. 217 (als *C. viridis).*

Var. rhaeticus: Schleicher-Thomas,[5]) Exs. (als *C. carlinaefolius Lam.).* — *A. Kerner*, Fl. Austr.-Hung. Nr. 218 (als *C. Rhacticus;* die Grundblätter sind stets wenig geteilt; einige Exemplare[8]) sind bis ca. 5 cm unter dem Köpfchen beblättert).

Var. alpestris: F. Schultz, Hb. norm. nov. ser. Nr. 2755 (als *C. alpestris).* — *Baenitz*[9]) Hb. Europ. sine Nr. (als *C. alpestris).*

---

[1]) Das gleiche gilt für die sehr gute Figur in *Haller*, Icon. plant. Helv. Nr. 164 (1795).

[2]) Es ist also eine Annäherung an *var. carduelis; Vukotinovic* (in Rad jugosl. Akad. 1877: *Nove biline)* geht noch weiter, indem er behauptet, die beiden Tafeln (d. h. die von *C. arctioides* und *C. alpestris*) bei *W. K.* Pl. rar. Hung. seien verwechselt worden, also stelle die t. 267 geradezu den *C. arctioides* (i. e. = *var. carduelis)* vor.

[3]) *C. arctioides Vill.* ist synonym mit *C. personatus Jacqu.;* diese Tatsache ist übrigens auch im begleitenden Text erwähnt.

[4]) Nach *Gaudin* Fl. Helv. V. p. 175 und einem von mir eingesehenen Original des Bot. Museums in Lausanne.

[5]) Nach *Hoffmann* Deutschl. Fl. p. 126. — *Non vidi.*

[6]) Nach *Gaudin* l. c. — Vielleicht auf die *f. crassifolius* zu beziehen. — *Non vidi.*

[7]) Vgl. die vorletzte Fußnote. — Die genaue Beschreibung Hoffmann's paßt gut auf *var. cirs.*

[8]) Ich sah von dieser Exsikkaten-Nummer etwa 10 Bogen.

[9]) Von *Borbás* auf der Blela Lašica gesammelt. — Andere Exemplare, in deren *schedula*

Var. carduelis: A. Kerner, Fl. Austr.-Hung. Nr. 219 (als *C. carduelis*; schwachstachelige Stücke; manchmal sind die Blattabschnitte sehr breit). — *Baldacci*[1]) Iter Alban. (mont.) VI. Nr. 272 (als *C. carduelis*).

Var. medius: F. Schultz, Hb. norm. Nr. 1083 p. p.[2]) (als *C. medius*). — *Billot,* Fl. Gall. et Germ. exs. Nr. 3421 (als *C. carduelis L.*)[3]); diese Exemplare könnten wegen ihrer Hüllschuppenform schon zu *f. medioformis* gestellt werden).

Var. Kerneri: Plant. Transs. hb. Schott Nr. 131 (als *C. defloratus var.*).

Verbreitung des Carduus defloratus, seiner Varietäten und Formen.

Carduus defloratus L. sensu lato. — Die Art ist als Gebirgspflanze an Hoch- und Mittelgebirge gebunden, sie tritt jedoch auch öfter auf die angrenzenden Hochebenen über. Das Zentrum ihres Vorkommens bilden die Alpen, in denen sie bis etwa 3000 m hoch ansteigt. Nach Westen verbreitet sie sich über die französischen Mittelgebirge (nördlich bis zur Côte d'or) auf die Pyrenäen, südlich dringt sie auf dem Apennin bis Mittelitalien vor. Im Norden ist sie auf dem Schweizerjura, dem südlichen Schwarzwald, dem schwäbischen und fränkischen Jura bis zum Main und von da sprungweise bis zur Leine zu finden; nordöstlich verbreitet sie sich auf den Karpathen über die Tatra bis in die siebenbürgischen Alpen (Ausstrahlung einerseits nach Volhynien, andrerseits ins Bihargebirge), südöstlich über Istrien (Monte Maggiore) nach Kroatien; von da tritt eine Spaltung ein, indem sich die Pflanze rein östlich über das bosnisch-serbische Bergland nach dem Balkan und südöstlich über Dalmatien, die Herzegowina und Montenegro nach dem Schar-Dagh wendet. — Leicht begreiflich ist, daß an den extremsten Punkten ± scharfe Rassenausprägung zu Tage tritt.

Als Bodenunterlage bevorzugt der *Carduus defloratus* einerseits Kalk, Dolomit oder kalkreiche Schiefer, andrerseits Urgestein,[4]) seltener ist er auf Gips (*Schröter*) und Trachyt (*Hazslinszky*) zu finden.

Die erwähnte Verbreitung umfaßt folgende Länder: Spanien (Pyrenäengebiet), Süd- und Südostfrankreich, die Schweiz, Ober- und Mittelitalien, Süd- und Mitteldeutschland, Österreich-Ungarn mit Illyrien, Volhynien, Serbien, Bulgarien, Rumänien, Montenegro und Albanien.

Var. glaucus. — Diese Rasse steigt von der niederen Berg- bis in die Voralpenregion; fast stets kommt sie auf Kalk, seltener auch auf Trachyt vor. Eine ausgedehntere Verbreitung hat sie nur am Ostrand der Alpen, in den Karpathen und auf den kroatischen Gebirgen. So ist sie namentlich auf den Randbergen des Wiener Beckens häufig, ferner in den Ostalpen südlich bis Graz in Steiermark. In Kroatien ist sie sehr verbreitet, ebenso in den Karpathen, von denen aus sie mehrfach strahlenartig weiter vordringt; hier seien folgende Punkte hervorgehoben[5]): Tatra, Rodnaer-Alpen, Fogaraser-Alpen, Bihárgebirge. Die übrigen Vorkommnisse dieser Varietät bilden meist zerstreute, vorgeschobene Posten; so in Kärnthen (Zirknitz am Fuße des Königsberges bei Raibl, nach *Weiß*), in Istrien (nur auf dem Mte. Maggiore, nach *Pospichal*), in Südtirol (Valsugana, *Kellner* in hb. florent. nach *Fiori*), in der weiteren

---

statt Biela Lašika durch *Borbás* andere Orte (Sveto-brdo, Visenura bei *Medak*) eingeschrieben sind, enthalten Stücke, die stark zur *var. carduelis* neigen, eventuell, namentlich eines vom Sveto-brdo, besser zu dieser gestellt werden.

[1]) Die recht typischen Exemplare stammen vom Kučki Kom.

[2]) Zum andern Teil zu *C. carlinaefolius Lam.* gehörig. — Man vergleiche Stücke, die derselbe Sammler (*Bordère*) unter letzterem Namen aus den Pyrenäen ausgab.

[3]) Unter den Synonymen der schedula finden sich auch *C. medius Gouan* und *C. alpestris W. K.*

[4]) So kommt *var. rhaeticus* in gleicher Ausbildung auf Kalk und Urgestein vor.

[5]) Die Aufzählung aller bis jetzt bekannt gewordenen Standorte sei hier wie auch bei den folgenden Varietäten den Lokalfloren überlassen. Ein genaues Bild ließe sich doch nicht erzielen, da in den vielen Fällen, in denen die Angabe einfach *C. defloratus* lautet, eine sichere Feststellung der jeweils vorliegenden Form nur durch Prüfung von Originalen zu erreichen ist, die in vielen Fällen nicht zu beschaffen sind.

Umgebung von Budapest (schon *Sadler* fand sie hier auf dem Pilishegy, bei Vácz [Waizen] und Visegrád); ferner dürfte hieher auch die Angabe *Becks*[1]): Vranica in Bosnien gehören.

Var. glaucus f. tenuifolius. — Sichere Standorte sind bis jetzt nur: Berge um Basel (*De Candolle*) und Monte Generoso im Kanton Tessin (*Comolli*).

Var. summanus. — Diese Stammvarietät besiedelt namentlich die Mittelgebirge und Alpentäler. Von der Bergregion steigt sie einerseits bis in das höhere Voralpengebiet hinauf, andrerseits in die Hochebene hinab, namentlich den Flüssen folgend. Ihre Hauptverbreitung hat sie in den Tälern der Alpen und des Jura. Von letzterem, den sie in allen seinen Teilen, wenn auch nicht zusammenhängend, besiedelt — hervorgehoben sei hier nur die besondere Häufigkeit im Donautal, namentlich in Württemberg — tritt sie im Norden auf die elsässischen Rheininseln und die südlichen Berge des Schwarzwaldes über. So findet sie sich häufig im Grenzgebiet der beiden Gebirge (z. B. Baar, Oberndorf, Eschachtal) und kommt auch auf dem Feldberg vor. Nördlich des Mains ist sie meist sprungweise verbreitet, so in Thüringen, ferner im preußischen Gebiet in Niederhessen und auf dem Eichsfeld, wo sie an der Leine ihre und der gesamten Art Nordgrenze erreicht. Auf der südbayerischen Hochebene bewohnt sie, abgesehen von der nächsten Umgebung der Bergflüsse, namentlich Moore und Heiden, so beispielsweise die Moore um Buchloe und das Lechfeld. Hieher wie auf die schweizerische Hochfläche gelangte sie fast ausschließlich durch die Alpenflüsse, nur für einige der nördlichsten Standorte dürfte eine Herkunft vom Jura her anzunehmen sein. Im Alpengebiet bevorzugt unsere Varietät namentlich die südlichen und östlichen Täler und Bergzüge. Im Osten strahlt sie namentlich nach Niederösterreich und dem Eisenburger Komitat (Német Ujvár nach *Waisbecker)* aus, im Südzug ist sie von den julischen Alpen[2]) über die Venetianer-Alpen (hier auf dem Monte Sommano, der ihr den Namen verschaffte), die Trientiner-Alpen (hier namentlich im Val Vestino), die lombardischen, Walliser- und Tessiner-Alpen verbreitet. Im Norden bewohnt sie vornehmlich die der Schweiz angehörenden Berge und Täler südlich und südwestlich des Bodensees. — Unrichtig erscheinen die Angaben aus Siebenbürgen: Királykö *(Kotschy)* und Borszék *(Salzer)* sowie das Vorkommen auf dem trachytischen Gebirgsstock der Euganeen.[3])

Var. summanus f. crassifolius. — Hin und wieder mit der Normalform auf sehr üppigem Boden. Namentlich in der Südschweiz öfter sehr charakteristisch ausgebildet, vorzüglich auf dem Monte Generoso, San Salvatore (schon *Favrat*) und Simplon (*Gremli*). Diese Form entsteht besonders häufig in der Kultur.

Var. cirsioides. — Ihr Verbreitungsgebiet bedarf noch mannigfacher Ergänzung, da sich gewiß manche *defloratus*-Angaben aus den Alpen und Karpathen auf sie beziehen, deren sichere Zugehörigkeit noch nicht festgestellt werden konnte. Ihren nordwestlichsten Ausläufer bildet die Côte d'or; im Schweizer Jura ist sie sehr verbreitet. Mit *var. summanus* findet sie sich auch stellenweise auf der schweizerischen und südbayerischen Hochebene, im allgemeinen jedoch ist sie eine Voralpenpflanze, die häufig auch ins alpine Gebiet vordringt. In den Alpen besiedelt sie den gesamten Norden[4]) und die Westalpen, von dort (als *f. subdecurrens)* auf den ligurischen Apennin übertretend; auch im Südzug ist sie allgemein zu finden. Im mittleren Teil der Alpen ist sie über Graubünden, Tessin und das Wallis verbreitet. Aus den Karpathen liegen bis jetzt nur wenige sichere Angaben vor, so Tlzsta, Fenyöháza und Barlangliget *(Borbás* als *C. lobulatus)*. Auch in Kroatien dürfte sie gemäß den Angaben von *Schlosser et Vukotinovic* nicht fehlen.

[1]) *Beck*, Veg.-Verh. d. illyr. Länd. p. 446.

[2]) Hier nach *Pospichal* (Fl. d. österr. Küstenl. II. p. 902) nur spärlich (Dol, Lokve, Marni vrh und Tribušanerwand).

[3]) Auch bei *Fiori* l. c. mit Fragezeichen angeführt.

[4]) In Tirol nach *Kerner* südlich bis zum Brenner.

Var. cirsioides f. spinulosus.[1]) — In charakteristischer Ausbildung ist diese Form selten, am häufigsten findet sie sich in den südwestlichen Alpen. Dort kommt sie auf den Voralpen, am Mont Cenis, auf den Piemonteser-Alpen (Bagni di Valdieri, Macugnaga) bis in die Südschweiz[2]) vor, ferner gibt sie *Arcangeli* in den Venezianer-Alpen, der Umgebung von Genua und im neapolitanischen Gebiet[3]) (dal Sannio alle Puglie) an.

Var. cirsioides f. transalpinus. — Sie begleitet überall in mehr oder weniger charakteristischer Ausbildung die Normalform und kann letztere in höheren Lagen auch ganz vertreten. Besonders häufig ist sie in den Süd-, Zentral- und Westalpen, findet sich jedoch auch vielfach im französischen und schweizerischen Teile des Jura.

Var. cirsioides f. viridis. — Wie die vorige Form begleitet sie die Normalform unserer Varietät an vielen Stellen. Gut ausgeprägte Stücke sind jedoch nicht allzu häufig; im mittleren[4]) und südlichen Tirol sowie in den Ostalpen finden sich solche häufiger wie im sonstigen Verbreitungsgebiet der Varietät; aus der Schweiz sah ich noch keine sicher hierher gehörigen Exemplare.

Var. cirsioides f. subdecurrens. — Ihr einziger bis jetzt bekannter Fundort liegt im westlichen Ligurien („monti della Scaggia dietro Pegli", nach *Bertoloni).*

Var. cirsioides f. salvatoris. — Bis jetzt sah ich diese Form nur von schweizerischen Standorten, doch dürfte sie sicher auch in Italien noch aufzufinden sein. Im Kanton Tessin bewohnt sie die „Alpes de Cadro" und ist hauptsächlich auf dem Monte Salvatore und Monte Generoso ziemlich häufig; charakteristische Stücke finden sich auch in Graubündten in der Ofenpaßgruppe (La Drosa), ferner sammelte sie *v. Welden* auf dem Monte Baldo.

Var. cirsioides lus. albus. — Scheint selten zu sein. Ich sah nur Exemplare, welche *J. Bär* bei Flims in Graubündten sammelte.

Var. rhaeticus. — Das Zentrum ihrer Verbreitung hat diese Varietät in der Schweiz und in Piemont. Dort bewohnt sie — oft in beträchtlicher Zahl auftretend — die Voralpen und namentlich das Alpengebiet; im Aosta-Tal steigt sie nach *Vaccari* sogar bis zu 3000 m Meereshöhe empor. In der Schweiz findet sie sich in den Kantonen Graubünden, Uri (Realp, Göschenen), Tessin und Wallis. Da sie von hier aus in die meisten älteren Herbarien gelangte, bildete sich die Meinung[5]), daß sie nur auf Urgestein vorkomme; sie ist jedoch in ganz charakteristischer Ausbildung auch auf Kalkboden verbreitet. Wie auch *A. Kerner* angibt, besiedelt sie die tirolischen Zentralalpen und dringt durch das Pustertal bis Kärnthen (so bei Oberdrauburg *[L. Keller]* und mehrfach in der *f. acuminatus).* In Frankreich begleitet sie im Alpengebiet und auf dem Jura überall die *var. cirsioides.* Auch in Serbien soll sie nach *Pancic*[6]) vorkommen. — Allgemein sei noch bemerkt, daß Pflanzen aus dem Kanton Tessin, namentlich Exemplare von Airolo und dem Monte Generoso dem *Carduus carlinaefolius Lam.* oft recht nahe kommen und daß in Südtirol Übergänge zur Form *transalpinus* der Varietät *cirsioides* besonders häufig sind.

Var. rhaeticus f. tridentinus. — Sie ist in Südtirol auf den Kalkalpen südlich der Linie Meran—Mendel (nach *Evers)* die herrschende Form, findet sich jedoch auch auf Urgestein, so im Kanton Tessin bei Olivone *(R. u. A. Keller)* und auf der Alpe Fontanella *(Jäggli),* am letzteren Standort mit der Normalform der Varietät, sowie *f. acuminatus* vermischt.

---

[1]) Über die Verbreitung der mit ? hierher gestellten, vielleicht besser zu *var. medius* zu ziehenden *var. argemonoides Rouy* siehe unter Synonymie.

[2]) In den Herbarien der Universität Lausanne liegt ein äußerst charakteristisches Exemplar mit der *schedula*-Bemerkung: *Gabiola, Grisons.*

[3]) Als *C. medius Gouan;* so auch *Cesati, Passerini e Gibelli* l. c. p. 481. Siehe oben!

[4]) Von hier *(Blaser ad Trins in valle Gschnitz)* stammen die von *A. Kerner* in der Fl. exsicc. Austr.-Hung. Nr. 217 ausgegebenen Originale.

[5]) So *De Candolle, Dalla Torre* u. a.

[6]) *Pančić* gibt die Berge *Stol* und *Ivanova livada* als Standorte an; trotz einer gegenteiligen Bemerkung dieses Forschers scheint mir jedoch eine Verwechslung mit der oft wenig verschiedenen *var. carduelis* höchst wahrscheinlich.

Var. rhaeticus f. leptophyllus. — *Gaudin's* Originalstandort ist der Monte Legnone im Veltlin; von mir eingesehene Exemplare von dort sind durch niedrigen Wuchs, gestreckte Blätter und etwas schmälere, mehr aufrechte Hüllblätter nur sehr wenig von der Normalform der *var. rhaeticus* verschieden. Zwischengebilde, die ich bei meinen Revisionen stets zu letzterer zog, sind häufig.

Var. rhaeticus f. acuminatus. — In der Schweiz nicht selten, meist mit der Normalform, so im Wallis um Zermatt *(Gaudin, Thomas* und *Reichenbach filius)* verbreitet, seltener in Graubündten: Cresta und Sta. Maria am Lukmanier *(O. Hug)*, häufiger in Tessin: Casaccia am Lukmanier *(R. Keller)*, Val Maggina *(Jäggli)*, Monte Camoghé *(Wilczek)* und Monte Generoso *(Favrat)*, ferner auf der Watschniger-Alm im Gailtal *(Pacher* u. *Jabornegg)*[1]). Diese Form wird sicher noch an vielen Orten aufgefunden werden.

Var. rhaeticus f. Barrelieri. — Diese Form ist namentlich auf dem Apennin verbreitet, dort kommt sie stellenweise von Ligurien bis zu den Abruzzen *(Majella)* vor. *Arcangeli* und *Fiori* geben sie noch von den italienischen Alpen an.

Var. rhaeticus f. Bauhini. — Sie kommt in den Appenninen von den Abruzzen bis zum salernischen Appennin vor; sichere Standorte sind jedoch nur die von *Fiori* nachgeprüften: Monte Sirente *(Groves)* und Monte Autore *(Rolli* in hb. florent.). Zu dieser Form stelle ich auch die Exemplare vom Monte Generoso im Kanton Tessin, welche — namentlich in älteren Herbarien — zumeist als *Carduus carlinaefolius Lam.* bezeichnet wurden.

Var. rhaeticus f. obtusilobus. — Ihr bis jetzt einziger Standort ist der Monte Pirente in den Abruzzen, wo sie mit der vorigen Form zusammen vorkommt.

Var. rhaeticus lus. albiflorus. — Diese Spielart ist im Wallis (so bei Bérisal, *Vetter)* und Tessin, *(z. B. Compo, A. Keller)* und sicher auch sonst nicht eben sehr selten.

Var. alpestris. — Sie hat ihre zahlreichsten Fundorte — die übrigens wegen der steten Verwechslung mit *var. carduelis* nicht alle sicher sind — in Kärnthen und Kroatien, woselbst sie schattige Stellen der Voralpen bewohnt. Auch in Krain kommt sie vor (so nach *De Candolle* von *Graf* auf dem Crnaprst gesammelt). In Kroatien bewohnt sie sowohl den Velebit[2]) (Ostrc bei Samobor, Klek bei Ogulin etc.; vielfach in die folgende Varietät übergehend) als die Kapela (nach *Boller);* von hier dringt sie westlich nach Bosnien (nach *Freyn),*[3]) Serbien (M. Biljanica, leg. *Pancic)* auf den bulgarischen[4]) und ostrumelischen Balkan vor. Standorte in Bulgarien und Montenegro dürften wohl noch aufgefunden werden, zumal von dort schon die ihr sehr nahe stehende und fast stets mit ihr zugleich vorkommende *var. carduelis* nachgewiesen ist. Die Angaben aus der Tátra beziehen sich auf *var. cirsioides*, diejenigen aus der Schweiz auf die *f. transalpinus* und die aus Siebenbürgen auf *var. Kerneri.*

Var. alpestris f. scardicus. — Über die Einziehung dieser Varietät vgl. Nachtrag III.

Var. carduelis. — Ihre Verbreitung läßt sich wegen der vielfachen Verwechslungen mit den drei vorhergehenden und der folgenden Varietät nur schwer feststellen. Die Mehrzahl der bisher angegebenen Standorte bedarf noch der Nachprüfung. Westlich reicht ihr Gebiet bis Südtirol (in Judikarien sehr typisch!); in Kärnthen,[5]) Krain und Steiermark — vielleicht auch in den venezianischen Alpen — ist sie sprungweise verbreitet, oft von *var. alpestris* begleitet; im allgemeinen jedoch liebt sie mehr sonnige Orte und steigt auch in größere Höhen empor wie diese. Von Kroatien (im Velebit verbreitet, *Kitaibel, Schlosser, Borbás)*

[1]) Als *Carduus carlinaefolius Lam.*; siehe Synonymie.

[2]) Ihre dortige Verbreitung wurde zumeist durch *Kitaibel* und *Neilreich* festgestellt.

[3]) Hierher gehört die Angabe *C. defloratus* in *Ascherson* u. *Kanitz*, Catal. etc. p. 37. — *Freyn* führt auf: Bei Zepče, am Prapatnjak und auf der Vlaška gromila.

[4]) *Velenovsky* gibt im 9. Nachtrag zur Fl. v. Bulg. folgende Standorte an: Mons Lilin Planina *(Tosev)*, M. Vitosa *(Velenovsky)*, M. Musala *(Stribrny)* und M. Kalofer im Balkan *(Stribrny);* vielleicht beziehen sie sich jedoch z. T. auf folgende Varietät.

[5]) Von hier (Kotschnaberg, 1500 m) stammen die charakteristischen, von *Jabornegg* unter Nr. 219 in der Fl. exsiccata Austr.-Hung. ausgegebenen Stücke.

dringt sie einerseits durch Bosnien *(Freyn*[1]) und *Brandis)*, die Herzegowina (so Ljubinja-Planina, hb. *Degen)* und Dalmatien[2]) (M. Prologh, *Pichler)* nach Montenegro (so Kucki-Koni, leg. *Baldacci)*, andrerseits nach Serbien (so M. Kopaonik und M. Veradja, leg. *Pancic*, Stara-Planina, leg. *Adamovic)* und gewiß von hier noch weiter in den Balkan[1]) vor. — Die Angaben aus der Schweiz *(Koch, Löhr, Nyman* etc.) beruhen auf Verwechslung mit *var. rhaeticus*, die aus Italien *(Arcangeli* gibt sie von Ligurien und dem Monte Lesime an) auf einer solchen mit *cirsioides*-Formen ebenso wie auch die aus den Zentralkarpathen *(Kranz, Wahlenberg)*. In Galizien und ganz Ostungarn wird sie von der folgenden Varietät vertreten.

Var. carduelis f. flavescens. — Sie wird von *Pacher* und *Jabornegg* bei Mussen in Kärnthen angegeben.

Var. Kerneri. — Sie ist für das voralpine und alpine Gebiet der Ostkarpathen und siebenbürgischen Alpen charakteristisch; ihr Gebiet erstreckt sich somit vom Hátszeger-Gebirge (Retyezát) über die Arpáser-, Fogaraser-Alpen, das Burzenländer Bergland (hier namentlich auf dem Königstein [Királykö] und dem Schuler [Kereszténvhavas] häufig, auch auf dem Bucsecs), das Bodzaer-Gebirge (Csukás) usw. in die Rodnaer-Alpen (hier wieder sehr häufig), die Bukowina, Galizien und Volhynien (Distr. Ostrog; leg. *Witzell ex Besser)*.

Var. Kerneri f. rodnensis. — Bis jetzt nur von Radna-Borberek in den Rodnaer-Alpen bekannt (leg. *A. Richter)*.

Var. medius. — Diese Varietät ist über das gesamte französische und spanische Pyrenäengebiet verbreitet, woselbst sie die voralpinen und alpinen Gegenden besiedelt; besonders häufig ist sie im westlichen Teil. — Die Angaben für Italien und andere Länder sind sicher irrig.

Var. medius f. medioformis. — Sie bewohnt Hochtriften der spanischen und französischen Pyrenäen; Standorte in letzteren sind beispielsweise: les Eaux-Chaudes près la cascade de Sesque *(Rouy)*; Cauterets, dans le val de Camasque *(de Franqueville)*; Saint-Béat et Luchon *(Beautemps-Beaupré)*; etc.

Var. medius f. ramosus. — Bis jetzt nur bei Aulus *(Loret* in hb. *Rouy)* im Departement Ariège gefunden.

Nachtrag.

(Nach der systematischen Aufzählung geordnet.)

Var. summanus. — *Glaab* stellte (in Allg. Bot. Z. II. [1896] p. 147 f.) eine *f. spinosus* auf, bei der die Dornen der „Schweif- und Sägezähne" 4—5 mm lang, steif und stechend sind, ferner einen *Carduus spinulosus Glaab*, aus dessen Diagnose ich nur entnehmen kann, daß eine Form des *summanus* mit schmäleren, beiderseits grünen Blättern gemeint ist. Ich bezeichne sie als *f. Glaabii*, da der Name *spinulosus* schon vergeben ist.

Var. cirsioides. — Der *Carduus prasinus Glaab* (l. c.; siehe bei *var. summ.)* dürfte sich völlig mit der *f. viridis* decken. — Ein *lus. albiflorus* wurde bereits im Kapitel über die Verbreitung nachgetragen; schon *Loiseleur* (Fl. Gall. II. p. 216 [1828]) erwähnte sein Vorkommen.

Var. rhaeticus. — *Monnard* stellte in Gaud. Syn. Fl. Helv. p. 705 eine *var. β) uniflorus* von *Carduus acuminatus* auf mit der Diagnose: minor, simplex, pedunculo longo, toto aptero; es sind also Exemplare des *acuminatus* von den allersterilsten Stellen gemeint. Es dürfte wohl unnötig sein, solche Stücke unter eigenem Namen von der oben aufgeführten *f. acuminatus* abzutrennen.

Var. alpestris. — Die Ausführungen *Velenovsky's* (in Sitz.-Ber. böhm. Ges. Wiss. Prag 1903 Sep. p. 7 f.: 9. Suppl. z. Fl. Bulg.) bestimmten mich, die *var. scardicus Griseb.* (pro *var.* des *C. onopordioides Fisch* in *Griseb.* Spicil. II. p. 246)

---

[1]) Hierher ist sicher ein Teil der Angaben von *C. alpestris* resp. *scardicus* aus diesem Gebirge zu beziehen.

[2]) Hierher ohne Zweifel auch die Angabe des *C. carlinaefolius* auf dem M. Promina durch *Visiani.*

als verkahlende Form der Varietät *alpestris* anzugliedern. Auf Grund von Literatur- und Herbarstudien kann ich jedoch jetzt mit Sicherheit behaupten, daß der *scardicus Grisebach* eine Pflanze ist, die mit unserem Formenkreis nichts zu tun hat und daß ferner die Pflanze, die *Dörfler* (Iter turc. II. [1893] Nr. 215) von Alchar in Mazedonien als *C. scardicus* ausgab, zu *C. candicans* gehört. Die Stücke, die *Velenovsky* vorlagen, dürften größtenteils, wenn nicht sämtlich, der *var. carduelis* angehören, die von *var. alpestris* nur wenig, d. h. nur graduell unterschieden ist, ebenso wie *var. rhaeticus* von *var. cirsioides.*

Var. Kerneri. — Öfters werden die Blätter breiter, dann ist auch der Blattrand weniger eingeschnitten; auch Zwergexemplare sind nicht selten, die eine ähnliche Blattform aufweisen (so Exemplare von Kimpolung in hb. *Degen).* Ferner existiert eine niedrige Form sterilen Bodens, die völlig der *f. acuminatus* bei *var. rhaeticus* entspricht, indem der nackte Teil des Stengels schon sehr kurz wird oder die Blattflügel das Köpfchen fast ganz erreichen. Solche Stücke sammelte *Fuß* bei Bulla in den Kerzeschoraer-Alpen.

Var. medius. — Auch hier existiert ein *lusus albiflorus.* *Lapeyrouse* führt als Standort an: A la Soulane, à la monteé du Port de Gavarnie.

Zum Schlusse sei mir gestattet, den Herren, die mir die Vollendung der vorstehenden Arbeit ermöglichten, hier meinen ergebensten Dank auszusprechen, so vor allem Herrn Direktor *F. Filarszky* in Budapest, der mir die reichen Bücher- und Pflanzenmaterialien der botanischen Abteilung des ungarischen Nationalmuseums in liebenswürdigster Weise zur Verfügung stellte, Herrn Dr. *A. v. Degen* in Budapest, welcher mir in gleicher Weise entgegenkam, den Herren Universitätsprofessoren *A. Richter* in Kolozsvár, *H. Schinz* in Zürich und *E. Wilczek* in Lausanne, die mich gütigst durch reiches, zur Revision überlassenes Pflanzenmaterial unterstützten, und meinem Freunde Dr. *J. Kümmerle,* dessen grossen literarischen Kenntnissen ich viel verdanke.

Floristisches und Biologisches aus den Algäuer und Tegernseer Bergen.

Von **Franz Vollmann.**

Mein Urlaub führte mich 1906 und 1907 zu längerem, 1908 zu kürzerem Aufenthalt wiederum ins Algäu, im letztgenannten Jahre verbrachte ich auch mehrere Wochen in Kreuth bei Tegernsee. Auf jedem Spaziergang, auf allen Bergtouren boten sich mir neue, bisher aus diesen Gegenden nicht bekannte botanische Erscheinungen. Doch verbietet mir heute der zur Verfügung stehende Raum meine ganze Notizenmappe zu öffnen; es sollen nur einige wenige Beobachtungen daraus mitgeteilt werden.

I. Sempervivum in den Algäuer Alpen.

Bekanntlich kommen die alpinen Vertreter der Gattung *Sempervivum* in Bayern — abgesehen von einigen Orten, wo sie sich auf Anpflanzung zurückführen lassen, z. B. im Fichtelgebirge (Funck) — nur in den Algäuer Alpen vor. Da jedoch einerseits die früheren Angaben in der Literatur sich nicht durchaus bestätigen, wie ich bereits im XI. Berichte der Bayer. Bot. Ges. 1907 (Neue Beobachtungen II p. 194) angedeutet habe, andererseits der wiederholte Besuch des Algäus unter Führung von Herrn Lehrer Zieglēr in Hinterstein mir neue Ergebnisse lieferte, dürfte es angezeigt erscheinen sie hier bekannt zu geben.

1. *Sempervivum alpinum Schenk et Grisebach.* Diese alpine Art ist von der viel in Gärten, auf Hausdächern kultivierten und von da mancherorts verwildernden Form dieser Gruppe, *S. tectorum L.* (Gemeine Hauswurz), zu trennen.

S. alpinum ist, wie bereits seit langem nachgewiesen ist, dadurch verschieden, daß sich bei ihm alle Staubblätter normal zu entwickeln pflegen, während bei der Kulturform — und als solche dürfte wohl *S. tectorum* im engeren Sinne zu betrachten sein — die inneren, zuweilen alle Staubblätter unvollkommen in Fruchtblätter

(Staminodien) umgewandelt sind. Die Rosettenblätter der Algäuer Pflanzen sind meist lang zugespitzt, an der Spitze größtenteils grün, am Grunde ± rötlich, in Bezug auf Größe sehr variabel (3—6 cm lang).

Sichere Fundorte im Algäu: Grünten 1660—1680 m, z^3, auf Kreidefelsen (!!); Bärgündele, Ochsenalpe 1500—1750 m, auf Kalkhornstein (Ziegler, Vollmann); Wengenalpe in der Daumengruppe, 1400 m (! Ziegler). Ob es an den Südhängen der Seealpen zwischen Schattenberg und Epplesgern (leg. Sendtner) und oberhalb Gerstruben (Caflisch) in neuerer Zeit noch gefunden wurde, entzieht sich meiner Kenntnis; ich sah es dort nicht. Die Fundorte Gentschelpaß und Schlicke liegen bereits jenseits der Grenze. An all diesen Stellen zweifellos spontan.

Merkwürdig ist eine offenbar teratologische Bildung der Stengelblätter, die bei einer von mir auf dem Grünten gefundenen Pflanze sämtliche an ihrem oberen Ende breit abgestumpft bis herzförmig sind.

2. *Sempervivum arachnoideum L.* wächst auf der Ochsenalpe im Bärgündele, 1700—1800, $v^1 z^3$ auf Kalkhornsteinblöcken, die, ausgewittert aus dem Saloberstocke, zerstreut zwischen Kalk liegen, letzteren aber ausnahmslos an dieser Stelle meiden. Die hier vorkommende Form stellt die extremste, dem *S. tomentosum* entgegengesetzte Bildung dar, die ich bisher von *S. arachnoideum* sah. Die Spitzen der Rosettenblätter sind zwar in jungem Zustande ± dicht kreuz und quer durch Fäden miteinander verbunden, die älteren Rosetten tragen jedoch nur mehr spärliche, die Spitzen verbindende Fäden; doch weist die Blüte deutlich auf *S. arachnoideum*. Die Pflanze kultiviere ich unter verschiedenen Bedingungen; es wird sich eventuell in einigen Jahren zeigen, ob die Abhängigkeit von dem Substrat die bezeichnete Form erzeugte.

3. *Sempervivum alpinum × arachnoideum.* Dieser Bastard, der übrigens wohl fruchtet, ist am gleichen Orte wie vorige, jedoch in geringer Individuenzahl auf Kalkhornstein anzutreffen (!!). Von den sonst in den Alpen häufigen Bastarden der beiden Arten unterscheidet unser Bastard sich — entsprechend der Abstammung von einem an spinnwebigen Haaren armen *S. arachnoideum* — durch spärliche weiche krause Zotten an der Spitze der Rosettenblätter. Die langen Rosettenblätter sind sehr schmallineal, die Blüten intermediär. Im ganzen stehen diese Pflanzen dem *S. alpinum* näher als dem *arachnoideum*.

4. *S. arachnoideum × montanum.* Laufbacher Eck, an mehreren Stellen, zahlreich, 1950—2000 m (!!), 200 m höher als *S. arachnoideum*, aber an den sonnigen Südhängen dieses Berges früher blühend als das auf schwach geneigtem, jedenfalls länger schneebedecktem Grunde stehende *arachnoideum*. Wiederholtes, mehrstündiges Begehen des ganzen Gebietes, auch im Verein mit Herrn Lehrer Ziegler, der die dortige Gegend schon sehr häufig besucht hat, ergab, daß *S. montanum* hier nicht vorkommt. Alle früheren Angaben darüber sind unzutreffend. Der nächste, immerhin weit genug davon entfernte Fundort von *S. montanum* ist nach Förderreuther*) der Südhang der Winterstaude bei Siebratsgfäll, bereits auf vorarlbergischem Gebiet. Ob die Angabe richtig ist, vermag ich nicht zu sagen, da ich Belegexemplare von hier nicht sah. Obige Pflanze, deren Rosettenblätter an der Spitze ± reichlich mit langen, krausen, weichen Haarzotten versehen sind, während die Blütenregion dem *S. montanum* gleicht, fruchtet reichlich, wie die von mir kultivierten Stöcke bewiesen. Ob dereinst *S. montanum* im Bärgündele vorhanden war, läßt sich nicht entscheiden. Möglich wäre auch, daß hier eine selbständige Art vorliegt, die der scheinatisierende, klassifizierende Menschengeist, weil sie nach ihren Merkmalen zwischen zwei Formen steht, die er bereits früher als Arten erkannt hat, als Abkömmlinge beider anzusehen geneigt ist. Hier können Beobachtungen in verschiedenen Gegenden Aufklärung schaffen. Auffallen darf übrigens das Vorkommen dieser Pflanzen, die sonst in unseren Voralpen fehlen und namentlich auf Urgestein verbreitet sind, durchaus nicht. Gerade in den letzten Jahren sind im hintersten Bärgündeletal *Pulsatilla sulphurea*,

*) M. Förderreuther, Die Allgäuer Alpen 1907.

Sedum alpestre, Veronica fruticulosa, Ajuga pyramidalis beobachtet worden und bei meinem letzten Besuche dieser Gegend gelang es mir auch *Hieracium niphobium (= Auricula — glaciale)* dort festzustellen (Ochsenalpe); auch Herr Lehrer Ziegler sandte mir, wahrscheinlich von etwas tieferem Standorte die gleichen Pflanzen, ohne daß bisher *H. glaciale* in der Gegend gefunden werden konnte. Alle Botaniker seien hiemit gebeten, den herrlichen *Sempervivum* des Bärgündele bei einem Besuche möglichste Schonung angedeihen zu lassen!

II. Gentiana germanica Willd. (= G. Wettsteinii Murbeck*) ssp. G. Semleri Vollmann.

Diagnose: *Differt a ssp. G. solstitiali internodiis plerumque pluribus et saepe brevioribus, foliis superioribus acutis, ovato-lanceolatis, caule haud raro in inferiore parte ramoso. Floret mensibus Julio, Augusto.*

Bayerische Alpen: Um Kreuth an mehreren Orten (!!), z. B. Langenau, 800 bis 850 m; Hochalpe, 900—1000 m; Weißachauen 780 m; Hochebene: Weißensee bei Füssen (! Dr. Paul).

Damit ist der ungegliederte Typus für die ästivale Rasse *G. solstitialis* und die autumnale Rasse *G. Wettsteinii Murb.* festgestellt, den Wettstein in seiner Schrift „Untersuchungen über den Saisondimorphismus im Pflanzenreiche (Wien 1900)" noch nicht anführen konnte. Es ist mir nicht bekannt geworden, daß diese Rasse inzwischen eruiert worden wäre.

III. Biologische Beobachtungen an einigen Scrophulariaceen.

1. Im Jahre 1900 traf ich im Höllbachtobel bei Gerstruben im Algäu einen Alectorolophus an, der anscheinend die Mitte hielt zwischen *A. subalpinus Stern.* und *A. angustifolius (Gmel.) Heynh.;* er wurde von *Poeverlein* nach mir benannt und noch in der letzten Publikation dieses Autors**) unter die monophylen Typen der *aristatus*-Gruppe gestellt. Inzwischen wurde mir bei einem Besuch des gleichen Ortes (1906) klar, daß diese Form nach der Blütezeit sicher zum autumnalen Typus *(A. angustifolius)* tendiert.***) Im verflossenen Jahre (20. August) besuchte ich nun denselben Fundort mit Herrn Jul. Schuster neuerdings und hatte Gelegenheit folgende bemerkenswerte Tatsache zu konstatieren: Während in den beiden früheren Jahren meines Besuches bei einem sonst der Autumnalform gleichen Wuchse die interkalaren Blattpaare größtenteils fehlten und nur bisweilen 1—2 Paare vorhanden waren, war heuer eine Zahl von 2—8 interkalaren Blattpaaren die Regel, Ausnahmen äußerst selten. Der Standort ist lokal begrenzt, ganz für sich abgeschlossen, eine andere Provenienz der Exemplare kann nicht in Betracht kommen. Eine habituelle Änderung so vieler Exemplare im Sinne der Entwicklungsgeschichte, die mit ganz anderen Zeiträumen zu rechnen hat, darf als ausgeschlossen gelten. Die edaphischen Faktoren, die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Bodens, wie z. B. Wärmekapazität, Durchlässigkeit, Nährstoffgehalt etc. sind die gleichen geblieben; auch die organogenen Faktoren, wie Beschattung und Konkurrenz (die bei Halbschmarotzern besonders Berücksichtigung verdient) haben sich nicht geändert. Es ist daher sicher, daß ausschließlich klimatische Faktoren den Unterschied in der Wuchsform bedingt haben; der Grund kann nur in der Luftfeuchtigkeit, in den Niederschlägen zu suchen sein. Letztere waren im verflossenen Juni, einem Monat, in dem das Wachstum dieses *Alectorolophus* hauptsächlich fällt, recht spärlich; daher unterblieb die Entwicklung der unteren Blüten, es sind nur die „interkalaren" Blattpaare zur Ausbildung gelangt.

Mit dieser Wahrnehmung dürfte vorliegende Frage endgültig entschieden und ein Fingerzeig für die Erklärung manch ähnlicher Erscheinungen gegeben sein.

---

*) Über die Nomenklatur vgl. Hans Schinz und A. Thellung, Beitr. z. Kenntnis der Schweizerflora. Extr. du Bull. de l'Herb. Boiss., 2me série, T. VII (1907) No. 6 p. 497.

**) Poeverlein, Dr. Hermann, Die Rhinantheen Niederbayerns. 18. Jahresbericht des Naturwissenschaftl. Vereins Landshut 1908 p. 9.

***) Vollmann, Neue Beobachtungen II. p. 213 in Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 1907.

2) Als ich vor einigen Jahren*) eine Gliederung des Formenkreises von **Euphrasia picta** gab, konnte ich bezüglich der von mir aufgestellten *var. turfosa* der *ssp. praecox* nur „mit Wahrscheinlichkeit" behaupten, daß diese Form, die ich im Winkelmoose bei Reit i. W. (Salzburger Alpen) fand, als Ästivalform anzusprechen sei. Bei dem Besuche des Moores an der Schwarzen Tenn (Wasserscheide zwischen Söllbach- und Schwarzbachtal, s. von Tegernsee) traf ich nunmehr im verflossenen Jahre die gleiche Form nach Tausenden von Exemplaren an und der ästivale Charakter der Pflanzen wurde mir zur Gewißheit. Der Habitus ist ganz der der frühblühenden Rasse (Stengel meist einfach, Internodien gestreckt, Blätter an ihrem oberen Ende stumpf gerundet), dazu kommen, entsprechend dem Stande im Moore, der fadendünne Stengel und das erheblich kleinere Blatt. Aber auch die übrigen Bedingungen stimmen bei näherem Zusehen damit überein. Die Pflanzen haben anfangs August fast abgeblüht, die Kapseln sind größtenteils reif und geöffnet. Wenige Schritte entfernt steht auf trockenerem, besserem Grunde die autumnale *E. Rostkoviana* erst im Anfange des Blütenstadiums. Daß die ästivale Form um diese Zeit überhaupt noch blüht, hat bei einer Meereshöhe des Standortes von 1040 m nichts Auffälliges, zumal da sie im Moore steht, dessen Vegetation bekanntlich infolge der selbst im Juni nicht seltenen, durch die Feuchtigkeit veranlaßten Nachtfröste anderen Formationen gegenüber zeitlich zurückbleibt.

Wie ist nun die Entstehung der Form zu deuten? Ihr Standort ist primärer, nicht sekundärer Natur; sie ist da, wo sie steht, entstanden. Der dünne Stengel, die mangelnde oder spärliche Verästelung, die kleinen Blätter, dies alles erklärt sich aus der Armut des Bodens an Nährstoffen, aus den dürftigen Wirtspflanzen, aus dem Vorkommen zwischen dichtstehendem *Trichophorum alpinum*, wodurch Raum und Lichtzutritt beschränkt sind. Im engsten Zusammenhange aber damit scheint mir die frühe Blütezeit zu stehen, für die hier nicht etwa Anpassung an die Wiesenmahd die Ursache sein kann, da in diesem Moore nie gemäht wird. Vielmehr dürften die vom Standorte bedingte geringere Verzweigung und der dadurch reduzierte Verbrauch an vegetativer Kraft die Pflanzen in den Stand setzen ihre Blüten früher zu entwickeln.

Nebenbei sei bemerkt, daß im Moore an der Schwarzen Tenn auch *Euphrasia montana* in der korrespondierenden Form sich findet, die ich *var. uliginosa* nennen möchte (*„caule filiformi, foliis minutis"*). Auch der Bastard *E. picta ssp. praecox var. turfosa* × *E montana var. uliginosa* steht hier in mäßiger Individuenzahl unter den Eltern.

II. Rezensionen.

Dr. Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Von dem allgemein als vortrefflich anerkannten Werke, dessen Vorzüge in den „Mitteilungen" wiederholt gewürdigt wurden, ist Band I, der die morphologische Einleitung sowie die Gefäßkryptogamen, Gymnospermen und einen Teil der Monokotylen (bis incl. Gramineen) enthält, abgeschlossen. Ein Register wird dem Schlusse des 2. Bandes, von dem bereits wiederum vier Lieferungen (Cyperaceen) vorliegen, nach Abschluß der Monokotylen beigegeben werden. Die Verlagshandlung liefert geschmackvolle Einbanddecken zum Preise von 2 ℳ für den Band.

Flora exsiccata Bavarica: Bryophyta. Herausgegeben von der Kgl. Botanischen Gesellschaft in Regensburg.

Am 1. XII. 08 wurden Lief. 29 und 30 mit Beiträgen von A. Brückner-Coburg, J. Familler-Karthaus-Prüll, P. A. Hammerschmid-Bad Tölz und A. Schwab-Steinbühl ausgegeben unter No. 701—733, darunter äußerst seltene Erscheinungen der bayerischen Moosflora.

---

*) Vollmann, Über *Euphrasia picta* Wimmer. Österr. bot. Zeitschr. 1905 No. 12.

III. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

vom 10. Dezember 1908.

Bei dem Rückblicke auf das verflossene 18. Vereinsjahr betonte der I. Vorsitzende, daß es einen Vergleich mit den früheren nicht zu scheuen brauche. — Die Zahl der Mitglieder betrug 316 (— 1) und zwar 301 ordentliche und 15 Ehrenmitglieder. Verstorben sind im Laufe des Jahres J. Höfer, Pfarrer in Giech, F. X. Scheubeck, Stadtpfarrer in Straubing, A. Dießl, Gartenbautechniker in München, F. J. Berthold, Hauptlehrer in München, die Versammlung ehrte ihr Andenken durch ein Trauersilentium.

Dem Kgl. Kultusministerium und dem Landrat von Oberbayern wurde der Dank der Gesellschaft für die geleisteten Zuschüsse von je 300 ℳ ausgesprochen.

Aus der Tätigkeit der Mitglieder wurde hervorgehoben, daß eine Reihe von auswärtigen und Münchener Herren und Damen ihre botanischen Beobachtungen der Gesellschaft mitteilten; bei passender Gelegenheit wird Bekanntgabe erfolgen. Zahlreiche Anfragen wurden erledigt, eingesendete Pflanzen bestimmt.

Publikationen: Mitteilungen II 6—9. Mit dem Drucke des XII. Berichtes wird eben begonnen.

Versammlungen: Während der Wintermonate wurden 15 Vorträge und 7 Diskussionsabende gehalten, auch fanden zahlreiche Literaturbesprechungen statt. (Eingehender wurden Arten und Artgruppen der Gattungen Alisma, Chelidonium, Cuscuta, Lonicera, Orchis, Parnassia, Pinguicula, Salix, Sempervivum, Stellaria, Trichophorum behandelt durch die Herren: Bruhn, Fleißner, Dr. Hegi, v. Lützelburg, J. Mayer, Schuster, Toepffer, Dr. Vollmann. Teratologische Vorkommnisse wurden von den Herren Dr. Hegi, Kainz, Dr. Kollmann, Schuster, Dr. Vollmann demonstriert. Bemerkenswerte Pflanzen legten vor die Herren: v. Biberstein, Dießl, Fleißner, Dr. Hegi, Kraenzle, J. Mayer, Dr. Paul, Schuster, Toepffer, Dr. Vollmann; Adventivflora: die Herren Kraenzle, Dr. Paul. Die Sitzungen der Sommermonate wurden durch Besprechung der eingelaufenen Literatur, Exkursionsberichte, Vorlage von Pflanzen und freie Diskussion verschiedener Themen ausgefüllt.

Gehaltene Vorträge:

9. I. 08: Herr Gymnasialprofessor H. Morin: Wanderungen in den Urwäldern von Java und Sumatra.
16. I. 08: Herr gepr. Lehramtskandidat H. Marzell: Über Zauberpflanzen in alter und neuer Zeit.
30. I. 08: Herr K. von Schoenau: Über Leuchtbakterien.
6. II. 08: Herr Privatdozent Dr. W. Graf zu Leiningen-Westerburg: Über Entstehung und Flora des Alpenhumus.
20. II. 08: Herr Oberförster M. von Biberstein: Über Farbenvarietäten von Phanerogamen.
27. II. 08: Herr prakt. Arzt Dr. F. Kollmann: Über die Verbreitung der Eibe und ihren schönsten Bestand in Deutschland.
5. III. 08: Herr Hauptlehrer Dr F. Goll: Geologisches und Botanisches aus der Münchener Ebene.
12. III. 08: Herr Inspektor im Verkehrsministerium Fr. Stützer: Einige Pflanzenaufnahmen im Autochromverfahren und Vegetationsbilder aus Kleinasien.
26. III. 08: Herr Assistent an der K. Agrikulturbot. Anstalt Dr. G. Gentner: Ein Frühlingsausflug in die Sahara.
8. X. 08: Herr Sparkassekontrolleur Jos. Mayer: Botanische Reise in die Pyrenäen.
22. X. 08: Herr Privatier A. Toepffer: Botanisches und anderes aus Paris.
29. X. 08: Herr Inspektor im Verkehrsministerium Fr. Stützer: Die Lumièresche Farbenphotographie im Dienste der Botanik.

12. XI. 08: Herr cand. rer. nat. Jul. Schuster: Über jüngere Kohlen und interglaziale Floren in Bayern.
19. XI. 08: Herr Professor Dr. Fr. Vollmann: Botanische Streifzüge in die Tegernseer Berge.
26. XI. 08: Herr Assistent Dr. W. Kinzel: Über Systematik und Biologie von Cuscuta.
3. XII. 08: Herr Kustos Dr. O. Renner: Die Schmarotzer unter den einheimischen Blütenpflanzen.

Gemeinsame Exkursionen fanden unter zahlreicher Beteiligung statt: 3. Mai: Berbling—Irschenberg—Au bei Aibling; 17. Mai: Geltendorf—St. Ottilien—Greifenberg—Türkenfeld; 28. Mai: Wolfratshausen—Ascholding—Egling—Wolfratshausen; 16. Juni: Huglfing bei Weilheim; 21. Juni: Kaufering—Landsberg; 28. und 29. Juni: Hochfelln und Hochgern; 12. Juli: Röhrmoos—Indersdorf. Außerdem mehrere Exkursionen von kleineren Gruppen der Mitglieder.

Die Teilnahme an den Sitzungen, die jeden Donnerstag abends 8 Uhr im Hotel Bamberger-Hof stattfanden, war eine äußerst rege. Das dankenswerte Entgegenkommen des photographischen Klubs, der seinen Projektionsapparat der Gesellschaft zur Verfügung stellte, ermöglichte die Vorführung von Lichtbildern bei den Vorträgen.

Pflanzenschutz. Als I. Vertreter der Gesellschaft im Landesausschusse für Naturpflege hatte Herr Justizrat Gleißner eine umfangreiche Tätigkeit zu üben, wofür ihm der gebührende Dank gezollt wurde. In einer den Schutz der Natur bei Eichstätt betreffenden Angelegenheit referierte der I. Vorsitzende vor dem Landesausschusse. Zum Entwurfe oberpolizeilicher Vorschriften für den Pflanzenschutz in Oberbayern gab die Gesellschaft ein von dem Landesausschusse gewünschtes eingehendes Gutachten ab.

Sodann machte der I. Vorsitzende genauere Mitteilungen über das jüngst erworbene **Schutzgebiet auf der Garchinger Heide.** Es ist in der Markung der Gemeinde Eching gelegen und mißt 12 Tagwerk 74 Dezimalen. Über den Kaufpreis gibt der unten folgende Kassabericht Aufschluß. Alle Rechte und Pflichten sind auf die Gesellschaft übergegangen. Als Spender von Beiträgen, die bisher die Höhe von 3090 ℳ 50 ₰ erreicht haben, sind zu nennen: Ihre Kgl. Hoheiten Prinzessin Ludwig und Prinzessin Therese; die Anthropologische —, die Geographische Gesellschaft, der Isartalverein, der Verein für Naturkunde; einige Großindustrielle sowie eine Anzahl anderer, der Gesellschaft nicht angehöriger Herren von München und Umgebung; endlich — last not least — zahlreiche (gegen 90) Mitglieder der Gesellschaft, die nahezu die Hälfte der aufgebrachten Summe leisteten.

Die Gesellschaft wird die Sammlung fortsetzen; außer dem kleinen Restbestand von 185 ℳ 29 ₰ sind weitere 2000 ℳ gesichert, die der Landrat von Oberbayern auf warme Empfehlung des Gesuches durch Herrn Direktor Dr. Rehm und Herrn Regierungsrat Grafen Du Moulin in dankenswerter Weise genehmigte.

Außerdem hat der Landtag das Gesuch der Gesellschaft um einen Zuschuß von 5000 ℳ, nachdem sowohl Seine Exzellenz Herr Kulturminister Dr. von Wehner als auch die beiden Referenten des Kultusetats, Herr Domkapitular Dr. Schädler und Herr Oberbürgermeister Dr. Casselmann, ihre volle Sympathie unserem Unternehmen gegenüber bewiesen hatten, dem Kgl. Staatsministerium zur Würdigung hinübergegeben, so daß begründete Aussicht darauf besteht, daß eine ansehnliche, den hochinteressanten Vegetationstypus anschaulich zeigende Fläche samt zwei uralten Hügelgräbergruppen, prächtigen Hochäckern und einzelnen Trichtergruben vor der drohenden Umackerung bewahrt bleiben kann.

Allen hohen Stellen und allen jenen Persönlichkeiten, die zu der Verwirklichung des Projektes beitrugen, wurde der wärmste Dank der Gesellschaft votiert.

Das bisher erworbene Grundstück enthält bereits einen großen Teil der pontisch-südeuropäischen Florenelemente der gesamten Heide, wenn auch manche Vertreter

nur in geringer Individuenzahl; dazu 17 Hügelgräber und zwei Trichtergruben. In dem angekauften Terrain befindet sich auch ein kleines Stück, etwa 80—90 Dezimalen, das im Jahre 1908 noch Acker war. Es soll künftig unbebaut bleiben und durch regelmäßige Kontrolle festgestellt werden, wie die Ackerunkräuter allmählich verschwinden, wie lange es währt, bis eine ± geschlossene Grasnarbe sich bildet und in welcher Reihenfolge die Leitpflanzen unserer Heidewiesen, die durch die Umackerung sämtliche ausgeblieben waren, sich neuerdings einfinden werden.

Zugleich ist beabsichtigt, auf unserem Besitztum noch einige Heidepflanzen, die auf angrenzenden, aber für den Ankauf nicht in Betracht kommenden Grundstücken der Heide sich finden, durch Samen oder Verpflanzung anzusiedeln. Es bedeutet dies keine Fälschung der Flora, während andererseits das Gebiet dadurch zu einem Hort der xerophilen Vegetation unserer Hochebene werden wird. — Von einer Einzäunung sowie von der Aufstellung von Warnungstafeln wird aus mehreren triftigen Gründen Umgang genommen. Einer der nächsten Generalversammlungen wird es vorbehalten bleiben, über das Schicksal des Gebietes bei einer event. Auflösung der Gesellschaft eine Bestimmung zu treffen. Nach § 48 unserer Satzungen ist nämlich in diesem Falle das Gesamtvermögen einer vom Stadtmagistrat München zu bestimmenden wohltätigen Anstalt zu überlassen, was bei unserem Schutzgebiet nie und nimmer der Fall sein darf. Am sichersten wird es im Besitze des Staates sein, natürlich unter der Kautele, daß sich dieser zur unveränderten Erhaltung verpflichtet.

Pflanzengeographische Durchforschung. Dank dem Entgegenkommen der Forstabteilung des K. Finanzministeriums wurde jetzt eine Karte hergestellt, die für die ganze Durchführung der Aufgabe Verwendung finden wird. Herr Dr. Paul wird im Laufe des Winters den Text für das nächste Heft liefern, so daß voraussichtlich mit dem XII. Bericht auch dieses ausgegeben werden kann.

Bibliothekbericht.

Die Bibliothek wurde im Gesellschaftsjahr 1907/8 von 55 Mitgliedern, darunter 3 auswärtigen, benutzt, an die 158 Nummern ausgeliehen wurden.

Der Zuwachs der allgemeinen Abteilung beträgt 81 Nummern: Gaben von der K. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Frau Mary Spencer und den Herren H. Andres, M. Britzelmayr, L. A. Dode, Dr. Eichinger, G. Eigner, Dr. Fischer, M. Goldschmidt, L. Gross, G. Gugler, Dr. Hegi, E. Hepp, Dr. Kollmann, F. Lehmanns Verlag, Dr. Paul, Dr. Rehm, P. Roloff, Dr. Ross, J. Schuster, A. Toepffer; aus Vereinsmitteln wurde Ascherson und Graebner, Synopsis, Liefg. 54—60 beschafft.

Die Abteilung der Gesellschafts- und Zeitschriften mehrte sich um 233 Nummern, durch Schriftentausch mit 73 (von 101) Akademien, Instituten und Gesellschaften, sowie durch Abonnement auf das Botanische Zentralblatt und die Oesterreich. botan. Zeitschrift. — Ein Verzeichnis der eingegangenen Gesellschaftsschriften wird zugleich als Empfangsanzeige im nächsten Bericht erscheinen.

Gesellschaftsherbar.

Dem Gesellschaftsherbar gingen Geschenke zu an Phanerogamen von folgenden Mitgliedern: Frau Andrée, den Herren K. F. Arnold, C. Beck, Bevilacqua, Dießl, Ernst, Dr. Hegi, Dr. Kollmann, Kraenzle (u. a. auch Fasc. XIV der Flora exsiccata Bavarica), Marret, Jos. Mayer, Dr. Paul, J. Rueß, G. Schellenberg, A. Schwarz, A. Toepffer (u. a. wertvollen Stiftungen auch: Toepffer, Salicetum exsiccatum. Fasc. III), Dr. Vollmann, Ziegler, Zinsmeister.

Dem Kryptogamen herbarium sind Geschenke zugegangen von den Mitgliedern: Herrn Britzelmayr, Lichenes exsiccati, Fasz. XII (no. 921—1003); Dr. Rehm, Ascomycetes exsiccati, Fasz. 40, 41, 42; von Biberstein, Hammerschmid, Dr. Kollmann, Schellenberg.

Kassabericht.

I. Die Einnahmen für 1908 betrugen 2167 ℳ 80 ₰ (hierunter 300 ℳ vom K. Kultusministerium, 300 ℳ vom Landrate von Oberbayern); die Ausgaben 2186 ℳ 83 ₰; mithin entziffert sich ein Passivkassarest von 19 ℳ 03 ₰,

welcher durch bereits im voraus für das kommende Jahr entrichtete Mitgliederbeiträge in Höhe von 71 ℳ derart gedeckt wird, daß ein baarer Kassabestand von 51 ℳ 97 ₰ verbleibt und ausgewiesen werden kann. Da sich einige Mitglieder mit den Jahresbeiträgen noch im Rückstande befinden und ferner für an Buchhandlungen gelieferte Berichte und Mitteilungen noch Ausstände und zwar insgesamt von 21 ℳ 50 ₰ bestehen, gestaltet sich, vorausgesetzt, daß diese Rückstände auch eingehen werden, das Jahresergebnis dahin, daß ein Aktivrest der Rechnung mit 2 ℳ 47 ₰ erscheint.

II. Die spezielle Abrechnung für das pflanzengeographische Unternehmen der Gesellschaft weist aus: In Einnahme: Aktivrest v. J. 1907: 1310 ℳ 84 ₰, Zinserträgnis 1908: 14 ℳ 53 ₰; in Ausgabe: 3 ℳ 40 ₰, so daß 1321 ℳ 97 ₰ auf neue Rechnung vorgetragen werden können.

III. Der Garchingerheide-Fonds der Gesellschaft zeigt als Einnahmen: Beiträge und Spenden mit 2970 ℳ 50 ₰, Zinserträgnis 31 ℳ 77 ₰; in Ausgabe steht der Kaufpreis des erworbenen Grundstückes mit 2740 ℳ, Verbriefungskosten und Bodenzinsablösung 136 ℳ 98 ₰, sonstige Ausgaben 60 ℳ, so daß 65 ℳ 29 ₰ auf neue Rechnung übergehen. Nachdem bereits weitere 120 ℳ als Beiträge gezeichnet sind, erhöht sich dieser Fonds auf 185 ℳ 29 ₰.

Der Voranschlag für das Jahr 1909 bilanziert in Einnahme und Ausgabe mit 2047 ℳ 50 ₰. Als Einnahmen sind in Ansatz gebracht: Zuschuß des Landrates von Oberbayern und des K. Kultusministeriums je 300 ℳ; Mitgliedsbeiträge inkl. Rückstände 1248 ℳ; Abonnements 144 ℳ; aus dem Verkaufe von Berichten und Mitteilungen (inkl. Rückstände) 55 ℳ 50 ₰. Für Ausgaben sind vorgesehen: Für Bericht XII: 800 ℳ; für Mitteilungen 400 ℳ; Porti und Lokalmiete 440 ℳ; Zeitschriften und Bücher 80 ℳ; Formulare, Inserate und Versicherung 80 ℳ; für Herbar und Bibliothek 80 ℳ; Deckung des Passivkassarestes, Vereinsbeiträge und Sonstiges 167 ℳ 50 ₰.

Anregungen. Der Vorsitzende regte an, es möchten künftig Vegetationsbilder botanisch und vielleicht auch landschaftlich interessanter Gegenden des Königreiches mit einigen Illustrationen, sowie populär gehaltene Aufsätze biologischen Inhalts von Zeit zu Zeit in den „Mitteilungen" erscheinen. Dadurch würde einem weiteren Leserkreise Rechnung getragen. (Zur Lieferung solcher Arbeiten wird hiemit eingeladen!) Ferner bezeichnete er es als nötig, daß sich innerhalb der Gesellschaft mehr Spezialisten für die Systematik einzelner Gruppen oder Gattungen, sei es auf dem Gebiete der Phanerogamen oder der Kryptogamen, auswärts wie auch besonders am Sitze der Gesellschaft heranbilden möchten. Die genaue Beschäftigung mit einer Gattung, namentlich die Beobachtung in der Natur und der Versuch einer Erklärung der Entstehung mancher Formen aus ihren natürlichen Standorten — wenn möglich auch durch Kultur — ist eine genußreiche und lohnende Aufgabe.

B. Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Dezember 1908.)

Zugang:

Botanische Sektion der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg — VIII a. — Francé R., Direktor des Biologischen Instituts, München (Kurfürstenstr. 54/III) — XVI c. — Heimerl Dr. Anton, K. K. Professor, Wien XIII/21 (Hadikg 34). — Kohn Julius, Kaufmann, München (Öttingenstr. 26/II) — XVI c. — Magnus Karl, stud. phil., München (Hiltensbergerstr. 3/I) — XVI c. — Müller C., Magistratssekretär, Stettin (König Albertstr. 1). — Münz Heinrich, Kgl. Assessor, München (Schillerstr. 21 a/II) — XVI c. — Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg (E. V.) Augsburg — XV b. — Sauerbrei Friedrich, stud. rer. nat., München (Türkenstr. 37/III) — XVI c. — Vischer Joseph, Lehrer, Kemmoden (Post Jetzendorf) — XVI a.

Abgang:

Appel Dr. Otto, Regierungsrat und Mitglied der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft zu Dahlem-Berlin. — Benkert Michael Jos., Haupt-

lehrer, Oberpleichfeld. — Berthold Franz Jos., Hauptlehrer, München †. — Bieringer Franz, Buchhändler, Passau. — Dio Heinrich, Lehrer, Markt Redwitz. — Gabler Adolf, Lehrer, Babenhausen. — Geitner Albert, Kgl. Professor an der Realschule, Regensburg. — Habel Marie, Bürgerschullehrerin, früher Wörishofen. — Höfling Valentin, Buchdruckereibesitzer, München. — Hönig Franz Joseph, Pfarrer, Kemnathen. — Krell Theodor, cand. med. vet., München. — Schierghofer Georg, Apotheker, Traunstein. — Waldmann August, cand. chem., München.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis).

Bühlmann Otto, Assistent der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel und Diplomingenieur, München (Theresienstr. 148/III) — XVI c. — Du Moulin Eckart Carlo, Graf auf Bertholdsheim (bei Neuburg a/D. — XI. — Fieger Martin, Kgl. Gymnasiallehrer, Dillingen — XI. — Fischer Karl, Pfarrer, Erkheim (bei Memmingen) — XV a. — Gehrer Max, Kgl. Sekretär, Fürth (Erlangerstr. 22/I) — VIII a. — Kraus Heinrich, Kgl. Präparandenhauptlehrer, Münchberg — V. — Kreusser Anton, Freiherr von, Kgl. Bezirksamtmann, Eschenbach i/O. — VIII b. — Lindner Gottlieb, Kgl. Gymnasialprofessor, München (Siegfriedstr. 23/I) — XVI c. — Offner Franz Xaver, Katechet im Englischen Institut und Lehrerinnenseminar, Mindelheim — XV b. — Prager Alfons, Rechtsanwalt, Straubing (Theresienplatz 401) — XVI b. — Rubner Konrad, Forstpraktikant, Regensburg (Prebrunnstr. 1) — XVI b. — Rüdel W., Kgl. Pfarrer a. D., Regensburg (Blumenstr. 20/III) — XVI b. — Schiebel Johannes, Pfarrer, Vorderburg (bei Sonthofen) — XV c. — Schneid Theodor, Stadtkaplan bei St. Walburg in Eichstätt, z. Zt. München (Öttingenstr. 16) — XVI c. — Wimmer Franz Paul, Kgl. Gymnasiallehrer, München (St. Annastr. 7/II) — XVI c. — Wüstenfeld Dr. Hermann, Chemiker, Charlottenburg (Tegeler Weg 14/0).

Bemerkung. Behufs Herstellung eines korrekten Mitgliederverzeichnisses für den XII. Bericht, mit dessen Druck eben begonnen wird, ergeht das freundliche Ansuchen an die verehrl. Mitglieder, Titel- und Wohnungsänderungen dem I. Schriftführer — M. Schinnerl, München (Lindwurmstr. 12) — baldmöglichst anzeigen zu wollen.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Zollkuriosum. Einem Herrn der Gesellschaft begegnete folgender ergötzliche Fall. Er sendete Pflanzenpreßpapier (als 5 kg Paket) nach Campitello in Tirol; es war zollfrei. Im Jahre darauf packte er dem nämlichen Papier seine alte, oft benützte und bewährte Gitterpresse bei. Resultat: 1 Krone 19 Heller Zoll! Und der Grund? Dieses Papier wurde nunmehr für „zubereitet" erklärt und als „Papier in Verbindung mit Eisen" für zollpflichtig erachtet. Mündliche und schriftliche Reklamationen gegen dieses sinnreiche Verfahren beim einschlägigen Zollamt Bozen prallten wirkungslos ab. Weisheit des 20. Jahrhunderts!

Pflanzentausch. Jene verehrlichen Mitglieder, die ihr Herbar durch Pflanzentausch zu ergänzen beabsichtigen, seien auf die Stettiner Tauschvermittlungsanstalt für Herbarpflanzen — Kryptogamen und Phanerogamen — aufmerksam gemacht. Leiter derselben ist Herr C. Müller, Magistratssekretär in Stettin, König Albertstr. 1. Die Anstalt steht im 3. Tauschjahr und hat für 1907/1908 eine reichhaltige Tauschliste versandt.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: J. B. Zinsmeister, Beiträge zur Neuburger Carexflora, S. 157. — W. Gugler, Der Formenkreis des Carduus defloratus L. (Schluss), S. 158. — Franz Vollmann, Floristisches und Biologisches aus den Algäuer und Tegernseer Bergen, S. 172. — II. Rezensionen, S. 175. — III. Vereinsnachrichten, S. 176. — IV. Kleinere Mitteilungen, S. 180.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstrasse 26 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1909. **No. 11.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Eine neue Alge und Ustilago Luzulae Sacc.

Von Dr. **Gustav Hegi,** München.

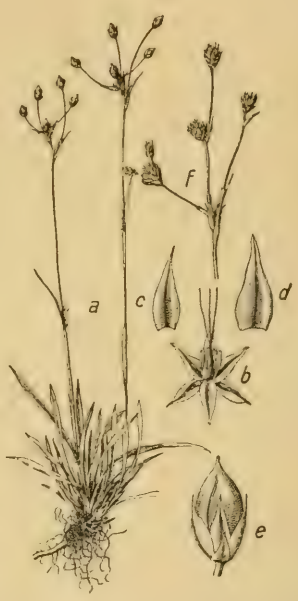
Das Wettersteingebirge gehört floristisch und pflanzengeographisch zu den interessantesten Teilen der mittleren bayerischen Kalkalpen (zwischen Lech und Inn) und weist infolge seiner verschiedenartigen petrographischen Beschaffenheit eine Reihe von botanischen Merkwürdigkeiten und Seltenheiten auf, welche wir sonst innerhalb der bayerischen Alpenkette nur im Algäu oder in den Berchtesgadener-Alpen anzutreffen gewohnt sind. Schon seit längerer Zeit wurde deshalb der Flora des Wettersteingebirges, wozu der seit einigen Jahren auf dem Schachen eröffnete Alpengarten eine recht günstige Gelegenheit bietet, besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Resultate dieser Studien und Beobachtungen sind in mehreren kleineren Arbeiten in den Jahresberichten des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen niedergelegt.[1]) Als kleine Ergänzung zu dieser letzten Arbeit mag hier auf eine auffällige niedrige Alge aus der Familie der Oscillariaceen oder Lyngbyaceen hingewiesen werden, auf welche mich schon vor Jahren der frühere Obergehilfe am K. Botanischen Garten, Herr Theodor Soschka (jetzt Garteninspektor am Botanischen Garten in Belgrad) aufmerksam machte. Herr Seminardirektor W. Schmidle in Karlsruhe, dem ich diese Pflanze vorlegte, erklärte dieselbe als eine entschieden neue Art und gab ihr die folgende Bezeichnung und Diagnose:

Lyngbya Hegiana W. Schmidle n. sp. Kleine, kirschrote Rasen an Felsen bildend. Fäden kurz, 80 bis 150 mikromm. lang, gerade, straff, am Ende breit abgerundet, mit dünner, hyaliner Scheide. Zellen breiter als lang, sehr kurz. — Diese Alge überzieht unterhalb des Jagdschlosses auf dem Schachen in dünnen, kirschroten Lagen die von einem langsam fließenden Bächlein überrieselten Felsen aus Wettersteinkalk. Die Lokalität befindet sich in einer engen, von Buschwerk umgebenen Runse bei ca. 1840 m Höhe. Am Ufer des Bächleins wachsen *Saxifraga aizoides* und *stellaris* sowie *Heliosperma quadrifidum*. Auf dem lehmigen Boden der Abhänge erscheint eine reiche Busch- und Krautflora, gebildet von *Festuca pulchella* (herrscht

[1]) Vgl. hierüber: 1) Obrist, Johann. Die Flora des Schachen und Umgebung. Ein Beitrag zur Flora des Wettersteingebirges. 1. Bericht. 1901. 2. Hegi, Gustav. Neue Beiträge zur Flora des Schachen. 4. Bericht 1904. 3. Derselbe. Ein botanischer Spaziergang von Partenkirchen zum Schachen. 5. Bericht. 1905. 4. Derselbe. Die Vegetationsverhältnisse des Schachengebietes. 6. Bericht. 1906. 5. Derselbe. Beiträge zur Kryptogamenflora des Wettersteingebirges. 7. Bericht. 1907.

vor) und *rupicaprina, Deschampsia caespitosa, Carex sempervirens, Lilium martagon, Alnus viridis, Rumex arifolius, Thalictrum aquilegifolium, Anemone alpina, Alchemilla pastoralis, Biscutella levigata, Rosa alpina, Sorbus chamaemespilus, Saxifraga rotundifolia, Geranium silvaticum, Meum mutellina, Chaerophyllum cicutaria* und *Villarsii, Myosotis alpestris, Phyteuma Halleri, Valeriana montana, Adenostyles albifrons* etc. Obgleich diese neue Art sehr auffällig ist, war es doch bisher nicht gelungen, sie auch an anderen Stellen des Wettersteingebirges nachzuweisen, was bei der im allgemeinen großen Wasserarmut in den höhern Lagen des Wettersteingebirges nicht sehr zu verwundern ist.

a) Habitus von Luzula flavescens Gaud. mit infizierten Blüten. b) Blüte. c) Inneres, d) äußeres Perigonblatt. e) Fruchtkapsel mit Perigon.



a) Normales, fruktifizierendes Exemplar von Luzula flavescens Gaud. b) Blüte. c) Aeußeres, d) inneres Perigonblatt. e) Fruchtkapsel mit Perigon. f) Blütendolde mit monströsen Blüten.

Beim Studium der mitteleuropäischen Luzula-Arten begegneten mir mehrere Exemplare von *Luzula flavescens* (*Host*) *Gaud.* mit eigentümlich deformierten Blüten. Diese wurden vor einigen Jahren beim Aufstiege von Schliersee nach der Gindelalpe im Fichtenwalde gesammelt. An Stelle der einzelnen Blüten befindet sich hier ein büschel- oder quastenförmiger Schopf von zahlreichen, häutigen, schmalen, in eine lange Spitze ausgehenden, weißlichen Hochblättern, aus deren Achseln gelegentlich wieder ähnliche kleine Seitensprößchen hervorgehen können (vgl. die beiden Figuren). Diese sonderbare Deformation ist in der Literatur schon ziemlich lange bekannt, wurde bis jetzt aber nur sehr wenig konstatiert. Zum ersten Male wird sie von J. Ch. Döll in seiner Flora des Großherzogtums Baden 1857 pag. 325 bei *Luzula pilosa* (*L.*) *Willd.* erwähnt, wo er diese Monstrosität als *b. prolifera*, lebendig

gebärende behaarte Hainsimse bezeichnet und ihr die folgende Diagnose gibt: „Statt der einzelnen Blüten ein Köpfchen von Schuppenblättern und unfruchtbaren Blüten; die Perigonblätter und die andern Schuppenblätter oft bleich und mit einer längeren Stachelspitze versehen; der Fruchtknoten der Blüten meistens brandig". Döll fand diese Form vereinzelt im Laubwalde zwischen Untergrombach und Bruchsal. Als Urheber dieser eigentümlichen Bildung wird in der Literatur (Buchenau, Ascherson und Graebner) der Brandpilz *Ustilago Luzulae Sacc.* angegeben, der sich in den Fruchtknoten derartig deformierter Blätter stets leicht nachweisen läßt. Es fragt sich aber, ob hier vielleicht doch nicht noch andere Organismen mit im Spiele sind? Allerdings ließ sich bis jetzt in dem von mir untersuchten Material nichts anderes als Sporenpulver nachweisen. Die Sporen sind schwarzbraun und messen 20 mikromm. im Durchmesser. Bisweilen sind die Fruchtknoten durch den Pilz in eine schwarze, pulverige Masse verwandelt. Die Hochblätter scheinen von dem Pilz nicht infiziert zu werden. Staubblätter waren bei dem untersuchten Material nirgends anzutreffen. Bei den vorliegenden Pflanzen sind durchwegs alle Blüten durch Sprößchen ersetzt; einzelne normale Blüten waren niemals vorhanden. Bis jetzt ist dieses *Mycoccidium* noch verhältnismäßig wenig beobachtet worden. Thomas (Mitteilungen des Thür. botan. Vereines. Neue Folge XIX Heft 1904, pag. 125) erwähnt es von *Luzula pilosa* aus dem Thüringerwald, wo er zahlreiche derartige Exemplare um Ohrdruf sammelte. Aus Bayern liegen Exemplare von *Luzula pilosa* vom Geissacherberg bei Tölz (leg. Sendtner) und aus dem Hardtwald bei Mering (leg. Holler, 1880) vor. Buchenau beobachtete die Monstrosität auch an *Luzula flavescens Gaud.* (Unterberg) und *L. Forsteri DC.* (bei Müllheim in Baden). Nach Saccardo (vgl. *Sylloge Fungorum*, Vol. VII, pag. 463) kann sie gelegentlich auch an *Luzula campestris DC.*, *L. spadicea All.* und *L. spicata* angetroffen werden. Außer in Deutschland ist sie in Oberitalien, in Graubünden (Cresta mora) und in Oberösterreich (bei Linz) konstatiert worden. Auf jeden Fall ist sie viel häufiger und verbreiteter als nach den wenigen in der Literatur registrierten Angaben zu schließen wäre. Systematisch steht der Pilz jedenfalls dem Cariceenbrand (*Ustilago urceolorum Tulasne = Cintractia caricis* [*Pers.*] *P. Magnus*) sehr nahe, welcher die Fruchtschläuche zahlreicher Carices (besonders von *C. firma*, *sempervirens*, *brizoides*, *glauca* und *vulgaris*) sowie von *Elyna* und *Cobresia* zerstört und die Oberfläche mit einer dicken, schwarzen Sporenmasse umhüllt (vgl. die Abbildung bei Schröter, das Pflanzenleben der Alpen pag. 315).

Samen von Evonymus europaea mit unvollständigem Arillus.

Von **H. Solereder-Erlangen.**

Vor einigen Jahren beobachtete ich in einem Strauchdickicht des Erlangergartens eine *Evonymus*-Pflanze, deren sämtliche Samen nur unvollständig und kupulaartig von einem glatten Arillus umhüllt waren; die frei gebliebenen Teile der Samenschale waren dunkelpurpurn gefärbt. Bei der einheimischen *Evonymus europaea* wird der Same bekanntlich von dem faltigen orangeroten Arillus vollständig umschlossen und zwar erfolgt die Einhüllung der befruchteten Samenanlage sehr frühzeitig (s. Pfeiffer in Engler, Bot. Jahrb. XIII p. 505). Weiter ist bekannt, daß für bestimmte *Evonymus*-Spezies die unvollständige Einhüllung des Samens durch den Arillus charakteristisch ist. So war der Vermutung Raum gegeben, daß in dem *Evonymus*-Strauch des Gartens eine fremde Art vorliegt. Die Untersuchung der Blüten und der vegetativen Organe ergab aber die Identität mit *Ev. europaea*. In einem der Folgejahre trug der Strauch wieder Samen, dieses Mal normale, d. h. mit normalem, den Samen völlig umgebendem Arillus versehene. Für alle Fälle, um eventuell die Vererbung des in Rede stehenden anomalen Strukturverhältnisses festzustellen, hatte ich die vom unvollständigen Arillus umschlossenen Samen keimen und auf Vorschlag des Garteninspektors Sajfert, ein baldiges Blühen und Fruchten zu erzielen, die jungen

Keimpflanzen in die Rinde der Stämme kleiner Bäumchen von *Ev. europaea* pfropfen lassen. Die transplantierten Sprosse haben im letzten Jahre geblüht; ihre Früchte enthielten ausschließlich Samen mit vollkommenen Arillus.

Das Vorkommnis ist sohin lediglich als eine Hemmungserscheinung anzusprechen, welche übrigens mit Rücksicht auf die systematische Verwertung der Ausbildung des Arillus Erwähnung verdient.

III. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern.

(Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee.)

Von P. **Anton Hammerschmid,** Kgl. geistl. Rat in Bad Tölz. 1908.

Die Nomenklatur ist nach Limpricht „Die Laubmoose etc." eingehalten. Die Moose mit gesperrtgedruckten Namen sind für das Gebiet neu, jene mit fettgedruckten Namen sind ganz neu entdeckt.

Sphagnum papillosum Lindb. Leiterberg am Kirchstein 930 m.

Sph. cuspidatum Warnst. Leiterberg 930 m. *Var. falcatum Russ.* Leiterberg 930 m.

Sph. Dusenii Jens. Var. deflexum Jens. Schönau bei Heilbrunn. — Die *Var. falcatum Jens.* in meinem II. Beitrage ist zu streichen; die mit Glyzerin gemachte Tinktion hat merkwürdigerweise die Porenverhältnisse verdunkelt, eine neuerliche Tinktion mit Wasser zeigte die Poren von *Var. deflexum.*

Sph. parvifolium Warnst. Leiterberg am Kirchstein 930 m.

Sph. fuscum v. Klinggr. Leiterberg 930 m.

Sph. subsecundum Limpr. Var. decipiens Warnst. Greilinger Alpe bei Tölz 800 m.

Weisia crispata Jur. in meinem II. Beitrage ist zu streichen. — Mit dem betreffenden Moose scheint eine erst noch zu lösende Frage verbunden zu sein; siehe unten *Trichostomum crispulum Bruch.*

Dicranum maius Smith. Am Steinbach unter dem Zwiesel 750 m.

D. elongatum Schleich. Großtiefenthalalpe an der Rotwand 1470 m auf Felsblöcken, neben welchen mächtige Fichten stehen, die sich noch weit an den Berghängen über dem Soinsee hinaufziehen.

Limprichts Bemerkung zu diesem Moose (I. 363) „stets oberhalb der Baumgrenze" ist also nicht richtig und ist irreführend. Ich bin in meiner alpinen Kindheit, in welcher ich unbedingt auf solche Angaben vertraute, tüchtig hereingefallen, was ich zur Warnung für Anfänger berichten will. Als ich vor Jahren Alpenmoose zu botanisieren begann, war mein erstes Alpen-Dicranum das eben genannte. Beim Untersuchen hatte ich die Wahl zwischen *D. elongatum* und *D. congestum*; da es bei *D. elongatum* hieß „stets oberhalb der Baumgrenze", mußte das meinige *D. congestum* sein, ich kannte ja beide noch nicht. Als *D. congestum* lag also dieses Moos in meinem Herbar und in meinen Präparaten und diente mir zum Vergleichen der neu gefundenen alpinen Dicranum-Arten. Als ich dann später das wirkliche *D. congestum* fand, konnte ich es nicht als solches bestimmen, sondern nahm es den Blattzellen entsprechend als *D. Mühlenbeckii* und fand zahlreiche Übergänge zu *D. neglectum*, wie ja auch Limpricht solche Annäherungen zwischen *D. congestum* und *neglectum* konstatiert.

Loeske machte mich im vergangenen Dezember auf meinen Irrtum aufmerksam. Die Ausführungen in meinem II. Beitrage über *D. Mühlenbeckii* etc. sind daher gegenstandslos und ich bitte diejenigen Herrn, welche von mir *D. Mühlenbeckii* durch Dr. Familler in Regensburg erhalten haben, ihre Exemplare nochmals zu untersuchen, sie werden teils *D. neglectum*, teils *D. congestum*, teils *D. congestum Var. flexicaule* besitzen. — *D. Mühlenbeckii* habe ich in meinem Gebiete selbst noch nicht gefunden und es ist mir, nachdem ich von Loeske eine Probe dieses Mooses erhalten habe, ganz rätselhaft,

wie *Molendo*, dessen Autorität meinen Irrtum noch bestätigte, *D. Mühlenbeckii* und *D. neglectum* vereinigen konnte. Mein *D. Mühlenbeckii* löst sich also in folgende zwei Arten auf:

D. neglectum Jur. Rotwand mehrfach von 1640 bis 1780 m.

D. congestum Brid. Kirchstein 1630 m, Fockenstein 1560 m, Rotwand mehrfach 1700—1850 m.

Var. flexicaule Br. eur. Rotwand am Sattel der Tiefenthalalpen 1670 m.

D. albicans Br. eur. Kirchstein 1710 m.

Campylopus fragilis Br. eur. Herzogsstand 980 m.

Trematodon ambiguus Hornsch. Ellbacher Moor bei Tölz 680 m in prachtvollen Räschen.

Fissidens exilis Hedw. Buchberg bei Tölz 760 m.

Fissidens decipiens Schrad. An schattigfeuchtem Gestein um Kochel, Tölz, Lenggries fast gemein.

Seligeria tristicha Br. eur. An den Südabhängen des Kirchstein bis 950 m auf Nagelfluh und Rauhwacke häufig.

Ditrichum vaginans Hampe. Buchberg bei Tölz 750 m.

Pottia truncatula Lindb. **nov. f. elongata.** Auf zwei Brachäckern bei Heilbrunn 638 und 640 m. — *Altitudo plantulae usque* 14 mm, *longitudo setae* 3—4 mm. — In lockeren Räschen oder truppweise, bis 14 mm hoch mit 3—4 mm langer Seta und locker gestellten Blättern, sonst, namentlich in der Frucht wie die Hauptform; es ist also nicht *P. intermedia*.

Didymodon rigidulus Hedw. **nov. var. tenuis.** In einer Rauhwacke-Höhlung ober Lenggries 850 m. — *Folia lineariter lanceolata, densa, eorum longitudo* 2—2,4 mm, *latitudo.* 0,2—0,3 mm; *costarum duces mediani communiter* 4. *cellulae ventrales aut uniseriales et maiores, aut biseriales et stereidae; foliorum cellulae fere sine papillis, cellulae marginales unitabulatae.* — Rasen an der Oberfläche grün bis dunkelbraungrün, innen rotbraun, dicht wurzelfilzig und mit Kalksand durchsetzt. Stämmchen bis 6 mm hoch, wiederholt geteilt, im Querschnitt braun, 0,15 mm dick; Zentralstrang nur unten durch ein paar kleinere Zellen angedeutet; Grundgewebe locker, nach außen in 2—3 Reihen kleinerer Zellen übergehend. Blätter lineal-lanzettlich, schlank, 2—2,4 mm lang und 0,2 bis 0,3 mm breit, dicht, feucht weit abstehend oder zurückgebogen, trocken kraus verbogen, über dem flachen Grunde weit hinauf zurückgeschlagen, überall, auch in der oberen Lamina und am Rande einschichtig, fast ohne Papillen, die stielrunde Spitze kürzer als an der Hauptform. Rippe am Grunde mit meist 4 medianen Deutern; Bauchzellen entweder einreihig, 3—5 und etwas größer, oder durch tangentiale Teilung zweireihig und stereid. Blattzellen im allgemeinen rundlich quadratisch, am Grunde durchsichtig, neben der Rippe verlängert-rektangulär, am Rande quadratisch bis rektangulär. Früchte unbekannt.

Trichostomum crispulum Bruch. Ich besitze, was eine sehr große Seltenheit ist, ein paar Räschen mit Sporogonen. Loeske, dem ich eine kleine Partie schickte, schrieb mir, er hätte dieses Moos im sterilen Zustande als *Tr. mutabile* angesehen; auch Limpricht schreibt (I. S. 580 unter *Tr. cuspidatum*): „*Tr. mutabile* und *Tr. crispulum* sind im sterilen Zustande mit Vorsicht zu unterscheiden"; diese beiden Moose sind also, mit Ausnahme der Sporogone, zum Verwechseln ähnlich. Nun gibt es aber ein häufig vorkommendes Moos, welches schon unter der Lupe von den genannten beiden sofort zu unterscheiden ist, aber allgemein als *Tr. crispulum* angesprochen wird: Die Blätter sind an der Spitze stumpf und sehr stark kappenförmig eingebogen mit meist als kurze Stachelspitze austretender Rippe, die Ränder der oberen Blatthälfte sind so stark eingerollt, daß sie sich vielfach sogar berühren und von der Lamina nichts freilassen ungefähr wie bei *Weisia crispata*. Limpricht hat dieses Moos zu *Tr. crispulum* gerechnet, denn er schreibt (I. S. 577) „sterile Rasen sind

genau mit *Hymenostomum tortile* zu vergleichen!", und weiterhin ist, wie ich oben zitiert habe, das sterile *Tr. crispulum* genau mit *Tr. mutabile* zu vergleichen. Nun ist aber das in Frage stehende Moos ohne weiteres schon unter der Lupe von meinem unzweifelhaft echten, weil mit Sporogonen versehenen *Tr. crispulum* zu unterscheiden, es zeigt einen ganz andern Blatthabitus. Ich habe dieses Moos, solange ich es in ganz niedrigen Rasen fand, als *Weisia crispata* bestimmt, weil Blattbildung und Querschnitt am besten hierzu stimmte. Im vergangenen Jahre fand ich jedoch an der Rotwand bei 1820 m nicht weit vom ersten Standort dasselbe Moos in Polstern bis zu 4 cm Höhe, was zu *Weisia crispata* nicht mehr paßte; ich konnte nach Limpricht nur *Tr. crispulum* diagnostizieren und Loeske bestätigte mir dies mit der Bemerkung, daß „die Beschreibung dieses Mooses bisher sicher unvollständig gewesen ist". Wenn ich aber den großen Unterschied zwischen diesem Moose und meinem echten *Tr. crispulum* betrachte, dann drängt sich mir der Gedanke auf, daß wir es hier überhaupt nicht mit einem *Tr. crispulum* zu tun haben, sondern mit einem ganz anders gearteten Moose, dessen systematische Stellung nur durch Früchte fixiert werden kann. Ich habe in meinem Herbar sterile Rasen von *Tr. crispulum*, welche mit meinen sporogonführenden Rasen vollständig übereinstimmen, aber von dem fraglichen Moose ebensosehr abweichen wie jene.

Barbula revoluta Brid. in meinem II. Beitrage ist zu streichen; es liegt ein Beobachtungsfehler vor.

Barbula bicolor Lindb. Sebaldstein in der Rotwandgruppe 1670 m.

Tortula subulata Hedw. Var. angustata Wils. Fall bei Lenggries.

T. mucronifolia Schwägr. Herzogsstand 1050 m.

Rhacomitrium fasciculare Brid. Auf einem erratischen Block bei Heilbrunn 670 m.

Ulota Bruchii Hornsch. Reichersbeuern, Schaftlach, Oberwarngau.

U. crispa Brid. Reichersbeuern, Oberwarngau.

U. crispula Bruch. In den Wäldern zwischen Reichersbeuern, Schaftlach, Oberwarngau und Sachsenkam sehr reichlich, aber fast ausschließlich an jungen Eichen. — Ich glaube konstatieren zu können, daß Limprichts Beschreibung der entleerten Kapsel (II. S. 32) „Kapsel . . entleert gestutzt-urnenförmig und vom dünnen Halse abgeschnürt, erst im Alter spindelförmig" mit der dazu gegebenen Zeichnung nicht ganz richtig ist und das Auffinden erschwert. Ich hatte im vergangenen Jahre, da ich dieses Moos für die Kgl. Bot. Gesellschaft in Regensburg sammeln wollte, Gelegenheit, ein reichliches Material am Standort selbst zu verschiedenen Zeiten (22. Juni, 26. Juni, 1. Juli, 3. Juli und 12. Juli) zu beobachten, und habe die Wahrnehmung gemacht, daß die typische Urnenform in dem Moment eintritt, da der Deckel abfällt und das Sporenauswerfen beginnt, und nur so lange besteht, bis letzteres vollendet ist; schon gegen das Ende dieser Tätigkeit beginnt der Hals sich wieder aufzudrehen, und ist die Kapsel entleert, dann hat sie auch die Urnenform wieder verloren und ist spindelförmig. Daher fand ich die schönsten typischen Urnen am 22. und 26. Juni; am 1. und 3. Juli waren sie bedeutend weniger, am 12. Juli wurde es mir schwer, noch typische Urnen zu finden; fast alle hatten nach der Entleerung jene Spindelform angenommen, wie sie Roth „Europäische Laubmoose" I. Tafel 36 Fig. 3d zeichnet. Nur ganz ausnahmsweise und sehr vereinzelt fand ich ein paar entleerte Kapseln mit der typischen Urnenform.

Orthotrichum pallens Bruch. Blomberg 920 m auf Flyschsandstein — soviel ich sehe, der erste bekannte Standort auf Stein.

O. stramineum Hornsch. Auf dem Ziegeldach eines Wiesenstadels bei Heilbrunn 630 m — erster bekannter Standort auf Stein. Die Früchte sind prachtvoll und vollkommen typisch ausgebildet; aber die Reifezeit ist arg in Verwirrung geraten: ich fand am 9. Dezember alte Früchte vom Sommer her, neue Früchte für den nächsten Sommer, reife Kapseln mit Deckel, und Kapseln, welche eben ihre Sporen auswarfen.

O. fastigiatum Bruch. Häufig an Straßenbäumen um Tölz, Arzbach, Sachsenkam.

O. obtusifolium Schrad. Auf dem Ziegeldach eines Wiesenstadels bei Heilbrunn 630 m einzelne Pflanzen unter *Pylaisia* — erster bekannter Standort auf Stein.

Physcomitrium acuminatum Br. eur. Auf Brachäckern bei Unterbuchen 635 m, bei Kiensee 638 m und bei Heilbrunn 640 m — soviel ich aus Limpricht ersehe, der zweite Fundort in Deutschland.

Anomobryum concinnatum Lindb. Auf Nagelfluh am Hackensee bei Hartpenning 720 m, an den kleinen Eisenbahnbrücken von Tölz bis Reichersbeuern 700—720 m.

Webera nutans Hedw. Var. longicolla Warnst. Spitzingsee 1080 m auf einem Felsblock ein kleiner Rasen mit *Webera cruda.*

(*W.*) *Pohlia grandiflora H. Lindb.* Oberwarngau, Schaftlach neben der Eisenbahn 720—760 m.

(*W.*) *P. Bavarica Warnst.* in meinem II. Beitrage ist zu streichen. Loeske teilt mir mit, daß Herrn Warnstorf bei Bestimmung dieses Mooses ein bedauerlicher Irrtum begegnet sei; es sei das bereits oben genannte *Anomobryum concinnatum,* und die Beschreibung bei Limpricht stimmt damit überein.

Bryum (Cladodium) longaristum nov. spec. Kirchstein 1670 und 1710 m an schattig-feuchten steinigen Abhängen in Nordlage. *Hoc Bryum proxime ponendum est ad Br. Moei Schimp., differt tamen ab eo sequentibus imprimis notis: Flores sunt bisexuales; longitudo foliorum* 4—5 mm, *latitudo* 1,2—1,6 mm, *folia sunt tri-vel quinquefariam marginata, cuius marginis* 1—2 *series cellularum bitabulatae; foliorum cellulae pachydermae, basales non rubrae; capsula cum collo aequilongo crasse-clavaeformis, dorso elato vel curvato, stomate parvo et obliquo, operculo conico; peristoma interius exteriori firmiter affixum; ciliae deficiunt; sporae subtiliter verrucosae.* — Dieses prachtvolle Cladodium kommt in Limprichts Cladodien-Tabelle (II. S. 283 f.) neben *Br. viride* zu stehen, ist aber dem *Br. Moei Schimp.* nächstverwandt. Blüten zwitterig. Rasen grün, glänzend, 1,5—2,5 cm hoch, ziemlich dicht, unten wurzelfilzig. Stengel mit meist mehreren subfloralen, kleinblätterigen Sprossen. Untere Blätter und Blätter der Sprossen klein, eiförmig, kurz zugespitzt, nach oben rasch größer. Schopfblätter aus verschmälertem, herablaufendem Grunde länglich, langlanzettlich zugespitzt und in eine lange Pfrieme auslaufend, 4—5 mm lang und 1,2—1,6 mm breit, die Pfrieme 0,5—1,0 mm lang; Blattrand längs bis zur Pfrieme breit umgeschlagen, an der Spitze hie und da mit einigen Zähnchen, 3—5 reihig gesäumt; 1—2 Randreihen zweischichtig; Schopfblätter trocken gedreht und meist flatterig abstehend, an jüngeren Stämmchen häufig locker gewickelt. Rippe kräftig, am Grunde rötlich, oben grün, nur in älteren Blättern etwas rötlich, als sehr lange, glatte oder wenig gezähnte Gränne austretend, in den unteren Blättern manchmal mit der Spitze schwindend; im Querschnitt 2—4 große Bauchzellen, 4 selten 5 Deuter, eine meist große Begleitergruppe, dick- und rotwandige Stereiden, 7—13 große, gut differenzierte Rückenzellen, deren Außenwand häufig gefurcht ist. Blattzellen in der Mitte der Lamina locker, dickwandig, rhomboidisch 4—6 seitig, 0,070—0,080 mm lang und 0,022—0,030 mm breit, also 2,5—4 mal so lang als breit; in der verschmälerten Spitze sehr lang und schmal; am Grunde und in den herablaufenden Blattecken verlängert rektangulär bis verlängert sechsseitig rhomboidisch, nicht rot. Innere Perichätialblätter kleiner, schmäler und schlanker. Seta 1,5—4 cm lang. Kapsel (ähnlich wie bei *Bryum pallens*) überhängend oder nickend, hell- bis dunkelbraun, glänzend, mit dem ungefähr gleichlangen Halse 4—5 mm lang und bis 1,5 mm dick, keulenförmig, hochrückig oder etwas gebogen, unter der kleinen schiefen Mündung auch trocken nicht

eingeschnürt. Deckel kegelförmig. Ring vierreihig. Zähne des äußeren Peristoms dolchförmig, unten orange, an der Spitze hyalin, gesäumt und papillös; Lamellen 22—28, durch 1—3 schräge oder senkrechte Zwischenwände miteinander verbunden; inneres dem äußeren fest angewachsen; Grundhaut ½ der Zähne, fast goldgelb; Fortsätze hyalin, sehr schmal pfriemenförmig, ritzenförmig durchbrochen; Wimpern fehlen. Sporen groß, 0,030—0,040 mm, feinwarzig, gelb, durch reichliches großkörniges Chlorophyll grün. Reife August und September.

Br. alpinum Huds. Kirchstein Südseite 1460 m, Rotwand 1730 m auf nacktem sonnigem Rotmarmorboden. — Limprichts Angaben (II. S. 393) über die Größe der Blätter „meist 3 mm lang und 0,9 mm breit" sind sehr irreführend, wenigstens konnte ich das Moos jahrelang trotz aller sonstigen Merkmale nicht bestimmen, bis ich bei Warnstorf die richtigen Angaben fand „1,5—2,5 mm lang und 0,5—0,9 mm breit".

Mnium affine Bland. Im Walde unter Tölz mit Früchten (schon von Molendo so gefunden), Bürgerbauer bei Tölz, Oberwarngau steril.

Pogonatum urnigerum P. Beauv. Wallnburger Alpe an der Rotwand auf Rotmarmor-Detritus bis 1700 m.

Polytrichum commune L. Wallnburger Alpe an der Rotwand 1680 m unter einer Fichte auf Rotmarmorboden; Längenthal am Kirchstein 1040 m; Buchberg 780 m und Rotenrain 670 m bei Tölz, Ellbach, Sachsenkam.

Thuidium pseudo-tamarisci Limpr. Am Nordfuß einer Gartenmauer in Tölz 650 m. Ist nach Warnstorf nur eine Varietät von *Th. Philiberti.*

Th. histricosum Mitten. Am Nordfuß einer Gartenmauer in Tölz 650 m mit vorigem — zweiter bekannter Standort in Deutschland. — Loeske hat dieses Moos 1906 im Allgäu zum erstenmal für Deutschland entdeckt; meine Exemplare stimmen genau mit einer von ihm erhaltenen Probe überein. Loeske hält dieses Moos nur für eine Varietät von *Th. abietinum,* was durch das nächstfolgende höchst wahrscheinlich wird.

Th. abietinum Br. cur. **nov. Var. maius.** In meinem ganzen Gebiet fast gemein, doch kann ich es zunächst nur bis ca. 1100 m konstatieren, da ich erst im Herbst darauf aufmerksam wurde. — *Plantula robusta, unipinnata, passim cum singulis pinnulis. Folia caulina ex basi late-cordata oblique lanceolate-cuspidata cum apice latiore et breviore, longitudine* 1,5—2,2 mm, *latitudine* 1,0—1,4 mm, *cum costula ante apicem deficiente, et laminarum cellulis rotundis usque duplo longioribus, cellula apiculari unicuspidata. Ramorum folia ovata, brevicuspidata, cum cellulis plurimum rotundis, cellula apiculari plurimum bicuspidata, papillis dorsalibus valde robustis.* — Ich muß mich lebhaft wundern, daß diese Form noch von niemand, nicht einmal von Molendo, unterschieden wurde. Wahrscheinlich ist es allen gegangen wie mir: Das einfach gefiederte Thuidium wurde kurzweg als *Th. abietinum* angesehen. Erst auf der Suche nach weiteren Standorten von *Th. histricosum* fiel mir auf, daß bei meinen Exemplaren die Größe der Stengelblätter mit den von Limpricht, Warnstorf und Roth angegebenen Maßzahlen (0,9—1,3 mm lang und 0,60 —0,85 mm breit) nicht stimmte. Soweit meine Berufstätigkeit es gestattete, suchte ich im Herbst am Schliersee bis zum Spitzingsattel, am Tegernsee, bei Tölz und Lenggries, am Kochelsee bis zum Sattel des Kesselberges hinauf Exemplare zusammen, und fand zu meiner Überraschung, daß das typische *Th. abietinum* in meinem Gebiet höchst wahrscheinlich (ganz sicher möchte ich es noch nicht behaupten) überhaupt nicht vorkommt und daß es durch die nun zu beschreibende Form vertreten ist. Wedel robust, bis 12 cm lang und darüber, einfach gefiedert, hie und da mit Fiederchen 2. Ordnung. Stengelblätter groß, 1,5—2,2 mm lang und 1—1,4 mm breit, aus breit herzeiförmiger, kaum herablaufender Basis schieflanzettlich zugespitzt, die Spitze kürzer und breiter als bei *Th. histri-*

cosum; Rippe vor der Spitze schwindend; Blattzellen rundlich oder bis zweimal so lang als breit, in der Spitze meist etwas länger, Endzelle einspitzig. Astblätter eiförmig, kurz zugespitzt, 0,80—1,00 mm lang und 0,24—0,30 mm breit, Blattzellen in Mehrzahl, manchmal fast durchweg rundlich, Endzelle meist zweispitzig (1—3spitzig); Papillen auf der Rückseite sehr kräftig, lang und vorwärts gerichtet. Doch finden sich mitunter auch langausgezogene Astblätter mit längeren Blattzellen, aber stets mit kräftigen Papillen. — So nimmt diese Form eine Mittelstellung ein zwischen *Th. abietinum* und *Th. histricosum*, dem letzteren sehr nahestehend, aber durch die kürzer gespitzten Stamm- und Astblätter und durch die Blattzellen von ihm verschieden. — Bei Dr. v. Dalla Torre und Graf von Sarnthein „Die Moose von Tirol etc." 1904 S. 473 f. finde ich unter *Th. abietinum* eine *Forma viridis Mat.*, *Forma laxa Mat.* und *Forma magna Mat.*, aber es ist wohl schon dem Namen nach keine mit dem vorstehenden identisch.

Orthothecium chryseum Br. cur. Großtiefenthalalpe an der Rotwand 1670 m.

Plagiothecium laetum Br. eur. Auf einem Felsblock am Spitzingsee 1080 m. Ist, wie Warnstorf neuerdings betont, eigene Art; tatsächlich sind die Blattzellen von denen des *Pl. denticulatum* ganz verschieden. Hierher, und nicht zu *Pl. denticulatum*, gehört nach den Blattzellen auch *Var. tenellum Br. eur.*

Pl. depressum Dix. Dachshöhle (Nagelfluh) bei Tölz.

Amblystegium irriguum Br. cur. var. tenellum Schimp. Dachshöhle (Nagelfluh) bei Tölz.

Hypnum uncinatum Hedw. var. plumulosum Br. cur. An der Walchenbrücke bei Fall 740 m.

H. Kneiffii Schimp. **nov. var. lignicola.** Auf morschen Brettern am Stallauer Weiher bei Tölz. *Apices caulium et ramorum convoluti et leviter curvati, folia caulina aequalia, late ovato-lanceolata cum apice aut recto aut curvato, longitudine* 1,6—2,2 mm, *latitudine* 0,9—1,1 mm; *cellulae alarum costam plerumque non attingentes. Folia ramorum longitudine* 1,1—1,3 mm, *latitudine* 0,5—0,6 mm. — Rasen ähnlich wie *Calliergon cuspidatum*, locker, niederliegend oder aufsteigend, der Unterlage durch Wurzelfilz angeheftet, glanzlos, grün und oben meist gebräunt; Stämmchen 6—9 cm lang, Stamm- und Astspitzen Calliergon-artig gewickelt und häufig hakenförmig. Alle Stammblätter gleichgroß und gleichgestaltet (das Moos gehört also unter Warnstorfs Varietäten von *Drepanocladus Kneiffii* in die Gruppe der *Aequifolia*), aus verschmälerter, wenig herablaufender Basis breit eiförmig-lanzettlich, allmählich fein zugespitzt, mit gerader oder einseitig gekrümmter Spitze, 1,6—2,2 mm lang und 0,9—1,1 mm breit. Rippe dünn, am Grunde 0,070 mm breit, in oder meist über der Mitte schwindend. Blattflügelzellen die Rippe nicht erreichend. Die Blätter gleichen fast ganz der von Warnstorf „Laubmoose etc." S. 989 Fig. 6 b gegebenen Abbildung. Äste mehr oder minder zahlreich, bis 2 cm lang; Ästchen spärlich. Astblätter schlanker zugespitzt, 1,1—1,3 mm lang und 0,5—0,6 mm breit.

H. fluitans L. Var. gracile Boul. Ellbacher Moor und Greilinger Moor bei Tölz.

H. fertile Sendt. **nov. var. maius.** (*Stereodon fertilis Lindb. nov. var. maior*). Herzogsstand 950 m auf einem Brückengeländer. — *Folia caulina ovato-lanceolata, longitudine* 2,2—2,7 mm, *latitudine* 0,8 mm, *sensim cuspidata, paululum curvata et secunda, apicis margine plano; folia ramorum omnino similia foliis caulinis formae primariae, longitudine* 2,0 mm, *latitudine* 0,3—0,4 mm, *valde falcata, remote et subtiliter circumdentata.* — Eine seltsame Form, entsprechend kräftiger als die Hauptform, macht sie auf den ersten Blick den Eindruck eines schwachen *H. cupressiforme.* Stengelblätter eiförmig-lanzettlich, 2,2—2,7 mm lang und 0,8 mm breit, allmählich lang

zugespitzt, wenig gekrümmt und wenig einseitwendig gebogen, an der Spitze flachrandig und gezähnt. Doppelrippe stets vorhanden, $^1/_5$—$^1/_3$ des Blattes erreichend. Blattzellen typisch; Blattflügelzellen groß, locker, 4—6seitig, länglich, selten durch kleinere Zellen begrenzt, meist allmählich in die Blattzellen übergehend. Astblätter fast genau wie die Stengelblätter der Hauptform, 2 mm lang und 0,3—0,4 mm breit, sehr lang zugespitzt, stark sichelförmig, oberwärts rinnig eingebogen, rings entfernt und fein gesägt, mit ziemlich langer Doppelrippe. Perichätium, Blüten- und Fruchtverhältnisse typisch.

Hylocomium squarrosum Br. eur. var. calvescens Hook. Arzbachklamm bei Tölz über den Fällen 950 m.

Druckfehler. In meinem II. Beitrage muß es bei *Philonotis calcarea* statt „*var. serratifolia*" natürlich heißen „*scriatifolia*", da die Blätter „in Reihen" stehen.

Zur Flora des Bodenseegebietes.

Saxifraga oppositifolia var. amphibia m.

(S. amphibia m.).

Von **F. Sündermann** in Lindau i. B.

Leider hat der Monograph der Sektion Porpyhrion der Gattung *Saxifraga* obige Bodenseepflanze ganz übergangen. Dies veranlaßte mich neuerdings wieder diese Pflanze zu studieren, nachdem ich selbe schon vor mehr als 20 Jahren als eine ganz besondere Form erkannte und ihrem Vorkommen entsprechend als *S. amphibia* bezeichnete und verteilte. Meine neueren Untersuchungen der Pflanze ergaben nun ein ganz überraschendes Resultat, demzufolge die Bodenseepflanze nicht als Form der alpinen Pflanze, sondern wohl als eigene Rasse aufzufassen sein wird. Schon der lockerrasige Wuchs der Pflanze, die etwas mehr in die Höhe gehenden Stämmchen, die fortgesetzt frische Würzelchen bilden, sind Unterschiede, die in die Augen fallen, ferner die dickfleischigen Blättchen, dicklicher als an der Alpenform, sowie die dadurch bedingte mehr geschlossene Rosettenform resp. Säulenform der Stämmchen, die dadurch sehr einem *Sedum acre* ähnlich sind, während die Alpenform mit diesem Sedum kaum zu vergleichen ist. Die Blüten sind im Durchschnitt größer als an der Alpenform, besonders die breiten Blumenblätter sind auffallend. Auffällig verschieden ist aber die Blattbildung selbst. Die Blättchen sind vorne viel stärker verdickt als an der Alpenform, hingegen sind die Wimperhaare sehr spärlich; während die Alpenform 8—13 Wimperhaare auf jeder Blattseite aufweist, hat unsere Bodenseepflanze nur deren 5—6, das vordere Drittel des Blattes ist völlig kahl. Die Blättchen der Alpenform haben stets nur ein Grübchen, unsere *S. amphibia* hingegen hat selten nur ein Grübchen, häufig jedoch 2 und 3 Grübchen, in Zahlen ausgedrückt etwa 70—80 % der Blättchen haben mehr als 1 Grübchen.

Vom höchsten Interesse sind nun die 3 Grübchen auf den Blättern. Hayek schreibt wörtlich über *S. latina Hay.* „Es ist mir unbegreiflich, daß diese ausgezeichnete Art bisher mindestens den ital. Autoren entgangen ist, da sie ja mit der landläufigen Beschreibung von *S. oppositifolia* gar nicht übereinstimmt. Sie ist die einzige Art aus der ganzen Gruppe, welche nicht ein, sondern drei Grübchen an der Blattspitze zeigt, mehr als ein Grübchen haben außer ihr nur *S. purpurea* und *S. Wulfeniana*". Nun haben wir hier *S. amphibia* häufig auch mit drei Grübchen auf den Blättchen. Daß ich diese erst jetzt feststellen konnte, beruht darauf, daß diese drei Grübchen nur unter starker Vergrößerung deutlich sichtbar sind, bei *S. latina* sind selbe durch die starke Kalkabsonderung als drei weiße Pünktchen sofort in die Augen fallend. Durch diese Grübchen ist nun die Bodenseepflanze sehr abweichend von der Alpenform und der Beweis erbracht, daß selbe nicht herabgeschwemmt wurde, sondern

wir hier ein Relikt aus der Eiszeit, das sich jedenfalls wenig verändert hat, also eine Urform der *S. oppositifolia* vor uns haben, wie sie in der Eiszeit wohl weiter verbreitet war. Sand, Gerölle und durchrieselndes Wasser sind die Bedingungen, an die unsere Pflanze gebunden ist, und diese waren in der Eiszeit überall vorhanden. An geeigneten Stellen bildete diese Pflanze damals wohl eine eigene Formation, etwa mit *Saxifraga aizoides*, *Ranunculus glacialis*, *Campanula cenisia* als Begleitpflanzen.

Nicht unwesentlich zur Erhaltung der Pflanze am Bodensee trägt der Hochwasserstand bei, der immer in die warme Jahreszeit fällt. Von Ende Mai bis Ende August ist die Pflanze oft viele Wochen, selbst Monate lang unter Wasser und in einem vollständigen Ruhezustande. Die eigentliche Vegetationsperiode fällt in die Herbst- und Wintermonate, in welcher Zeit sie frische Rasen und Blütenknospen ausbildet, im März blüht sie gewöhnlich und wächst bis im Mai, wo dann der Ruhezustand eintritt. Je nach dem Hochwasserstande wechselt die Pflanze ihre Standorte. So fand ich im Jahre 1894 bei Wasserburg a. B. auf abgestorbenen Carex-Polstern große üppige Rasen Ende März mit Hunderten von Blüten bedeckt, das folgende Jahr war dieser Standort mit angeschwemmten fauligen Stoffen überdeckt und die Pflanze bis auf spärliche Reste verschwunden. Bis heute sah ich keine solchen Rasen mehr, überhaupt werden in neuester Zeit die Standorte bei Wasserburg durch Bebauung sehr eingeengt, wenn nicht ganz vernichtet. Die Pflanze kommt auch noch bei Nonnenhorn vereinzelt vor; dann in einem größeren Bezirk bei Konstanz. Die beobachteten Pflanzen stammen sämtlich vom Standorte bei Wasserburg her.

Ist es nun gerade Zufall, daß nördlich und südlich der Alpen je eine *Porphyrion*-Art mit drei Grübchen auftritt? Um dafür eine Erklärung zu finden ist es notwendig weit zurückzugreifen. Daran, daß die Sektion *Porphyrion* unter allen Sektionen der Gattung die älteste sein wird, ist nicht zu zweifeln, dies sehen wir in erster Linie an ihren Standorten. Alle Arten und Formen wachsen mit Vorliebe in Sand und Gerölle, brauchen also keinen Humus zu ihrem Gedeihen; folglich können diese auch schon, bevor noch die Humuspflanzen existierten, ihr Dasein gefristet haben, denn Sand und Gerölle war immer vorhanden; spärliche Feuchtigkeit dürfen wir auch annehmen, so ist ihre Existenz gesichert. Während nun im Süden die ersten Ansiedler auf unserer Erde, abgesehen von den Flechten und Moosen, die vor den Blütenpflanzen vorhanden waren, sicherlich succulente Pflanzen waren, finden wir in der gemäßigten Region sicher unter den ersten Ansiedelungen von Blütenpflanzen alpine Typen und in erster Linie Geröllpflanzen, unter diesen jedenfalls in vielen Arten die Sektion *Porphyrion*.

Es ist kaum anzunehmen, daß diese Urformen gleich großblütig waren; das war auch gar nicht nötig, da sie jedenfalls auf Selbstbefruchtung angewiesen waren. Es waren also jedenfalls kleinblütige Formen, die mehr der *Saxifraga biflora* ähnlich waren. Als nächster Abkömmling dieser Urformen kommt in erster Linie *S. biflora* in Betracht; von dieser oder auch schon von ihrer Stammform löste sich nun mit der Zeit eine großblütige Form ab, die Stammart unserer heutigen *S. macropetala*. *Saxifraga biflora* zieht nun unverkennbar trockenes Gerölle und zähen Lettenboden vor — gewiß eine Anpassung aus früheren Zeiten und ein Hemmnis weiterer Verbreitung und weiterer Entwicklung — *S. macropetala* verhält sich genau ebenso, nur mit dem Unterschied, daß sie noch etwas mehr Feuchtigkeit liebt. Beide Arten haben den Höhepunkt ihrer Entwicklung längst überschritten und waren in früheren Zeiten, wo wahrscheinlich unsere *S. oppositifolia* noch gar nicht existierte, weit verbreitet und möglicherweise in vielen Variationen vorhanden, heute sehen wir nur noch spärliche Überreste davon. Auch *S. purpurea* und *S. Wulfeniana* sind ein alter Typus, gehören aber schon zu den Halbhumuspflanzen; auch sie waren jedenfalls einmal weit verbreitet, in der Eiszeit wurden auch diese Arten fast vernichtet. Infolge ihres hohen Alters haben wir gerade wie bei *S. biflora* und *S. macropetala* ein fertiges Gebilde vor uns, das die Neigung zur Variation und Anpassung längst verloren hat; demzufolge sind diese vier Arten sicher im Rückgang begriffen, eine weitere Eiszeit würde sie vollständig vernichten, während unsere heutige *S. oppositifolia* gewiß Herrin der Situation bliebe.

Auf gemeinsamen Ursprung sind wohl diese vier Arten nicht zurückzuführen, *S. purpurea* und *S. Wulfeniana* leugnen jede Verwandtschaft mit *S. oppositifolia*, indem sie keine Kreuzung eingehen. Anders verhalten sich *S. biflora* und *S. macropetala*, diese kreuzen sich mit *S. oppositifolia* und mit *S. Murithiana*, doch sind die Bastarde selten, so konnte ich am Bilkengrat und am Schindlerspitz in Vorarlberg, wo ich *S. macropetala* als neu für das Gebiet auffand, nur nach langem Suchen unter den sehr zahlreichen Eltern einige wenige Mittelformen auffinden.

Nachdem nun diese drei Arten längst existierten (*S. purpurea* und *S. Wulfeniana* haben sich erst in der letzten Eiszeit gespalten), hat sich durch Anpassung an veränderte Verhältnisse aus *S. macropetala* unsere heutige *S. oppositifolia* entwickelt. Hayek nimmt dagegen *S. oppositifolia* als Stammpflanze für die ganze Sektion an, diese Ansicht kann ich aus obigen Gründen nicht teilen.

Nachdem sich nun diese Urform der *S. oppositifolia* entwickelt hatte, waren jedenfalls diese drei Grübchen noch nicht ausgebildet; erst durch weitere Anpassung an die klimatischen Verhältnisse gelangten diese Grübchen wohl zuerst an den trockenen Standorten zur Ausbildung, schließlich waren sie aber an allen Formen entwickelt als Folge eines mehr trockenen Klimas. Als sich jedoch die klimatischen Verhältnisse wieder änderten, begann aufs neue eine Rückbildung zu nur einem Grübchen. In den Alpen ist dies nahezu vollendet; infolge der Differenz von Alpenklima und Bodensee geht die Rückbildung am Bodensee langsamer vorwärts, so sehen wir hier die Pflanze sozusagen noch im ersten Stadium der Rückbildung, haben also so ziemlich noch die Form der letzten Eiszeit vor uns. In den Seealpen dagegen ist diese Rückbildung noch im allerersten Stadium begriffen; ich konnte an *S. Murithiana* vom Lac de Rabouons an einigen Exemplaren noch 2—3 Grübchen feststellen; wahrscheinlich durch das etwas wärmere, trockene Klima wurde die Rückbildung weniger beschleunigt, in den Apuaner Alpen dagegen haben sich an *S. latina* die drei Grübchen bis heute erhalten, eine Folge des trockenen Klimas und der tief gelegenen Standorte.

Wir werfen bei dieser Pflanze, ja bei der ganzen Sektion *Porphyrion*, durch ihre Anpassung an alle möglichen Verhältnisse einen tiefen Blick in die Werkstatt der Natur.

Beiträge zur Kenntnis der Gattung Capsella.

Von Dr. **Hermann Ross**, München.

Sterile Pflanzen von *Capsella* haben seit langer Zeit lebhaftes Interesse in botanischen Kreisen erregt und sind wiederholt Gegenstand von eingehenden Betrachtungen gewesen [1]).

Grenier [2]) beschrieb derartige Pflanzen als *C. gracilis* und legte den Hauptwert auf die tauben und kleinen Früchte: „*siliculis exiguis et brevibus, triangulari-obcordatis, breviter basi attenuatis; seminibus . . . . . [in permultis capsulis eximie maturis omnino nullis]*." Er hielt die Pflanzen für einen Bastard zwischen *C. bursa pastoris Mnch.* und *C. rubella Reut.* Seit jener Zeit haben zahlreiche Autoren, z. B. Murr [3]), Borbas [4]), Almquist [5]), bis in die neueste Zeit hinein dieselbe Ansicht vertreten. Murr zieht sogar aus dem Vorhandensein von tauben Früchten den Schluß, daß die beiden vermeintlichen Eltern „gute Arten" seien, da ihr Kreuzungsprodukt steril ist.

[1]) Vgl. Potonié, H., *Capsella Heegeri*, eine pathologische Erscheinung mit atavistischen Momenten? Naturwissenschaftliche Wochenschrift, 1906, S. 788. — Noll, F., Über eine *Heegeri*-ähnliche Form der *Capsella bursa pastoris* Mnch. Sitzungsberichte des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens, 1907, S. 91.

[2]) Grenier, Ch., *Florula Massiliensis advena*, S. 17. Besançon, 1858.

[3]) Murr, J., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Capsella*. Österr. Botan. Zeitschrift, Bd. 49 (1899), S. 169.

[4]) Borbas, Vinc. de, *Varietates Bursae pastoris*. Ungarische Botan. Blätter I (1902), S. 17.

[5]) Almquist, E., Studien über *Capsella bursa pastoris*. Acta Horti Bergiani, vol. 4 (1907), S. 22.

Andere Autoren betrachten derartige sterile *Capsella*-Pflanzen als eine Form, bei der es gewöhnlich nicht zur Samenbildung kommt, weil die Pflanzen verkümmerte Antheren haben und Kreuzbestäubung wegen der Kleinheit der Blüten verhältnismäßig selten vorkommt. Diese Ansicht habe auch ich durch eine Reihe von Versuchen und Beobachtungen in Palermo in den Jahren 1890—1892 gewonnen, über welche ich ausführlich in „Malpighia" vol. V. (1891), 241—247 und in „Bullettino della Società di Scienze Naturali ed Economiche" no. 4, 1892, berichtet habe.

Von meinen damaligen Versuchen möchte ich hier besonders hervorheben, daß eine sonst gänzlich sterile Pflanze stets typische Früchte mit zahlreichen, normalen Samen ausbildete, wenn die Blüten künstlich bestäubt wurden. Diese Früchte zeigten die charakteristische Form der *Capsella bursa pastoris* var. *rubella*, die neben der typischen Form um Palermo häufig vorkommt.

Ein anderes Mal erhielt ich gegen Ende der Vegetationsperiode typische Früchte mit normalen Samen infolge von zufällig eingetretener sehr starker Trockenheit; die aus diesen Samen hervorgegangenen Pflanzen entwickelten sich auch zu typischer var. *rubella* mit Zwitterblüten.

Diese und andere in obigen Arbeiten ausführlich behandelte Gründe sprechen deutlich dafür, daß es sich in den Fällen, wo sterile Früchte vorhanden sind, um Blüten handelt, die normale Fruchtblätter aber fehlgeschlagene Staubblätter haben. Es kommen also neben den Zwitterblüten auch weibliche Blüten vor. In den meisten Fällen beschränken sich dieselben auf den unteren Teil der Hauptachse und wir haben dann weibliche Blüten und Zwitterblüten auf derselben Pflanze (Gynomonoecie), oder sehr selten trägt eine Pflanze überhaupt nur weibliche Blüten (Gynodioecie).

Die typische *C. bursa pastoris* scheint weniger häufig derartige rein weibliche Pflanzen hervorzubringen als die südliche var. *rubella*, weshalb derartige gänzlich sterile Exemplare in Mitteleuropa viel seltener sind als im Mittelmeergebiet, wo die var. *rubella* weit verbreitet ist.

* * *

Seit jener Zeit habe ich ein lebhaftes Interesse für die Gattung *Capsella* bewahrt. Durch Tauschvereine und Privatverbindungen habe ich mir, besonders nach meiner Übersiedelung nach München, zahlreiches Material im Laufe der Zeit verschafft. Ein großer Teil der als *C. gracilis* Gren. bezeichneten Pflanze war falsch bestimmt; in einigen Fällen aber waren die Pflanzen sehr charakteristisch. Mit mehreren Herren, welche die letzteren Exemplare gesammelt hatten, setzte ich mich in Verbindung, um lebende Pflanzen zu näheren Beobachtungen zu bekommen, was mir zum Teil auch gelang. Außerdem achtete ich selbst auf meinen zahlreichen Exkursionen in der Umgebung von München und in den bayerischen Voralpen auf *Capsella*-Formen und sammelte besonders solche mit sterilen Früchten. Vielfach nahm ich auch diese in Kultur. So konnte ich denn seit vielen Jahren zahlreiche *Capsella*-Formen im botanischen Garten in München beobachten und setze meine Versuche auch noch weiter fort.

Im Laufe der Jahre hatte ich somit vielfach Gelegenheit, zu beobachten, daß die ersten Früchte [bisweilen bis 20] an der Hauptachse von *C. bursa pastoris* auch bei uns taub sind und infolgedessen nicht die charakteristische, dreieckige Form annehmen, sondern eine rundlich-dreieckige oder auch die längliche oder elliptische Gestalt des Fruchtknotens zeigen. Diese Tatsache ist auch schon von mehreren Autoren und in verschiedenen Ländern festgestellt worden. Breitenbach[1]) beobachtete ferner, daß weibliche Blüten eine größere Krone haben als Zwitterblüten; diese Einrichtung wäre für eine Kreuzbestäubung ohne Zweifel von Nutzen, besonders wenn sie sich noch weiter ausbilden würde. Sowohl Willis[2]) als auch

[1]) Breitenbach, W., Einige neue Fälle von Blumen-Polymorphismus. Kosmos 1884, Bd. II, S. 206.

[2]) Willis, J. C., On Gynodioecisme (third paper). Proceedings of the Cambridge Philos. Soc. Vol. VIII. (1892—1895), S. 130.

Burkill[1]) glaubten, daß ungünstige Witterungsverhältnisse die Ursache des Fehlschlagens der Staubblätter seien. Dies ist jedoch schon von vorneherein wenig wahrscheinlich, da zahlreiche Pflanzenarten dieselben Erscheinungen zeigen. Außerdem sammelte ich derartige *Capsella*-Pflanzen mit zahlreichen, sterilen Früchten auf der zwischen Sizilien und Tunis gelegenen Insel Pantelleria, wo der Frühling gewiß mild und für die Pflanzenwelt günstig ist.

Ohne Zweifel verhält sich *Capsella* wie viele Arten der Gattungen *Origanum, Satureja, Thymus, Myosotis, Echium, Salvia, Dianthus, Geranium*, usw.[2]), bei denen neben den Individuen mit Zwitterblüten Pflanzen vorkommen, welche entweder nur anfangs weibliche Blüten tragen, denen dann Zwitterblüten folgen, oder ganze Pflanzen mit nur weiblichen Blüten. Bleibt dann Kreuzbestäubung aus, so entwickeln sich die Fruchtknoten nicht weiter; sie bleiben in ihrer ursprünglichen oder wenig veränderten Gestalt an der Pflanze erhalten und erreichen naturgemäß nicht die durch die Entwickelung der Samen bedingte charakteristische Gestalt; bisweilen verschrumpfen sie auch gänzlich.

Bei Labiaten, Borragineen usw. fallen derartige fehlgeschlagene Früchte meistens nur dem sorgfältigen Beobachter auf, während sie bei den Cruciferen sehr in die Augen fallen und daher so übermäßige Beachtung bei den Floristen gefunden haben.

Taube oder gänzlich fehlgeschlagene Früchte sind übrigens bei vielen Kreuzblütlern eine häufige Erscheinung, z. B. bei *Nasturtium-*, *Arabis-*, *Sisymbrium*-Arten.

Durch diese Verhältnisse erklären sich auch von selbst die Schwierigkeiten, einen Bastard in der sterilen Pflanze zu sehen in Gegenden, wo *Capsella rubella* gar nicht vorkommt. Um sich aus dieser Verlegenheit zu helfen und den Bastard zu retten nimmt z. B. Lassimonne[2]) an, daß in solchen Fällen atmosphärische Einflüsse die Sterilität der Blüten bei jeder der beiden Arten herbeiführen, während dort, wo beide Arten zusammen vorkommen, derartige sterile Pflanzen Bastarde sind. Auch folgende Notiz von Murr findet befriedigende Erklärung durch das Vorhandensein von Pflanzen mit ausschließlich weiblichen Blüten:

C. gracilis Gren. zeigt (wie schon Grenier l. c. hervorhebt; vgl. auch Rouy et Foucaud, Flore de France, II [1895], 96) stets taube Schötchen und ist ein unzweifelhafter Bastard, der fast überall dort, öfter sogar in Menge, aber auch nur dort zu finden ist, wo seine Eltern zusammen vorkommen. Merkwürdig bleibt dabei nur, daß die Hybride anscheinend in mehrfacher Hinsicht durchaus nicht ein Mittelding zwischen den genannten Arten darstellt. Insbesondere erscheinen die Seitenwände der Schötchen bei *C. gracilis* stark konvex, während nach Maßgabe der zwei Stammarten schwach konkave Schötchenränder zu erwarten wären. Die Ursache der kleinen, kurzen, bauchigen Schötchen, die kurzen Schötchenstiele usw. dürfte in einer der Bastardnatur wohl entsprechenden Verkümmerung zu suchen sein. (Herbarium Normale, editum J. Dörfler, Schedae ad centuriam 37, p. 202, no. 3605. Vindobonae 1898.)

* * *

M. Melsheimer in Linz a. Rh. sammelte eine *Capsella bursa pastoris* mit kleinen, eiförmigen, sterilen Früchten in grösserer Menge im Frühjahr 1884 und 1888 auf den dortigen Fluren. Durch einen Tauschverein lernte auch ich diese bemerkenswerte Form kennen. Noll (am angegeb. Orte Seite 93) erhielt ähnliche Pflanzen aus der Umgebung von Diedenhofen und Metz sowie von Kreuznach. Nach Noll haben diese Formen nichts zu tun mit der in Bezug auf ihren Ursprung so merkwürdigen *Capsella Heegeri* Solms-Laub.

Höchst wahrscheinlich treten rein weibliche Individuen von *Capsella* gelegentlich auch bei uns auf. Ich möchte daher an die Mitglieder der Bayerischen Botanischen Gesellschaft die Bitte richten, dieser scheinbar nichts Wesentliches bietenden Pflanze ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, Herbarmaterial zu sammeln und, wenn irgend möglich, lebende Pflanzen (als Probe ohne Wert) zum Zwecke weiterer Beobachtungen in der Kultur mir zusenden zu wollen.

---

[1]) Burkill, J. H., Fertilisation of spring flowers on the Yorkshirecoast. Journ. of Botany. Vol. 35 (1897), S. 144.

[2]) Lassimonne. *Capsella gracilis* Gren. Bull. de la Soc. botan. de France. Vol. 52 (1905), S. 75.

II. Rezensionen.

Dr. Friedr. Kanngießer, Die Etymologie der Phanerogamen-Nomenklatur, Gera 1909. Verlag von Fr. Zezschwitz.

Der Autor bespricht die Namen der Phanerogamen, welche in Deutschland, Frankreich, Holland und England einheimisch sind. Die griech.-latein. Nomenklatur wird nach den Ausführungen der griech. und latein. Autoren erklärt, häufig unter Zitierung oder auch wörtlicher Anführung des Originaltextes. Wo derartige Anhaltspunkte fehlen, wird eine etymologische Erklärung der Namen versucht. Natürlich stützt der Autor seine Arbeit auf Nachschlagwerke aller Art.

Nicht nur die griech.-latein. Namen, auch die deutschen, französischen, englischen und niederländischen Bezeichnungen will der Autor erklären. Häufig wird auch die Verwendung der Pflanzen in der Heilkunde, zu abergläubischen Zwecken usw mitgeteilt.

Bei den Schwierigkeiten, mit welchen etymol. Studien auf diesem Gebiete verknüpft sind, bleiben natürlich manche Lücken offen; es kann auch dann und wann ein Fehler unterlaufen und der Verfasser des Buches (wohnend in Braunfels a. d. Lahn) wäre für Ergänzungen und Berichtigungen sehr dankbar.

Das Werk, welches viel Mühe und Zeit gekostet hat, dürfte nicht allein für Botaniker (besonders auch für Anfänger) sondern auch für Mediziner, Historiker und Folkloristen von Bedeutung sein und sollte insbesondere in keiner öffentlichen Bibliothek fehlen. Dr. Graf zu Leiningen.

---

8. Bericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. Bamberg 1908.

Außer einem Nekrolog auf den um die Bestrebungen für den Schutz der Alpenflora hochverdienten Julius Grünwald und dem Geschäftsbericht enthält der wiederum stattliche Band Mitteilungen über die Entwicklung der im Vereinsgebiete gelegenen Alpengärten, woraus ersichtlich ist, daß trotz mancher elementarer Schwierigkeiten die angelegten Gärten zu guten Hoffnungen berechtigen; Berichte hierüber wurden erstattet von den H.H. Hoock, Friedl, Filisch, Jos. Mayer und von der Alpenvereinssektion Tegernsee. Originell ist „Der Pflanzen Hilferuf", gedichtet von Egon Herold; möchte er die verdiente Beachtung erfahren! Willkommen dürfte manchem Botaniker auch das Verzeichnis der um die Erfurter Hütte (Sonnwendgebirge am Achensee) von K. L. Reinecke beobachteten Pflanzen sein. Besonders aber sei auf Nachtrag I: „Über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zu Gunsten der Alpenflora" (v. C. Schmolz) hingewiesen, woraus erfreulicherweise hervorgeht, daß man doch allenthalben bemüht ist den am meisten bedrohten und sichtlich in ihren Beständen zurückgehenden Alpenpflanzen den entsprechenden Schutz angedeihen zu lassen. Als wichtigster Erfolg für Bayern ist das Gesetz vom 6. Juli 1908, die Änderung der Gemeindeordnungen und des Polizeistrafgesetzbuches betreffend, zu betrachten, wonach nunmehr Regierungen, Distrikte und Gemeinden ermächtigt sind, Vorschriften zum Pflanzenschutze zu erlassen (Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder Haft bei Zuwiderhandlung). Vollmann.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande (Stand vom 1. März 1909).

Zugang:

Boshart Karl, cand. rer. nat., München (Hedwigstr. 10) — XVI c. — Connolly C. G., stud. bot., München (Königinstr. 63/II) — XVI c. — Elsner Otto, cand. math., Würzburg (Friederstr. 61/III) — III a. — Esenbeck Ernst, cand. rer. nat., München (K. Maximilianeum) — XVI c. — Floerke Fräulein Ilse, stud. bot., München (Helmtrudenstr. 1/I) — XVI c. — Hirschmann Heinrich, Prokurist, Nürnberg (Roritzerstr. 24/II) — VIII a. — Wolpert, Dr. Josef, Apotheker, Assistent am Kgl. pflanzenphysiolog. Institut, München (Tengstr. 10/III) — XVI c.

Abgang:

Neumeyer Aug. Friedrich, Kgl. Bahnexpeditor, Thalham. — Schieder Heinrich, gepr. Lehramtskandidat, München.

Berichtigung. In der letzten Nummer der Mitteilungen wurde unter den ausgetretenen Mitgliedern irrtümlicherweise aufgeführt: „Geitner Albert, Kgl. Professor an der Realschule in Regensburg". Es sollte heißen: „Geitner Joseph, Apothekenbesitzer in Neuburg a. D."

Der I. Vorsitzende wohnt vom 1. April ds. Js. an: Preysingplatz 7/III, wohin auch alle für die Gesellschaft bestimmten Postsendungen (mit Ausnahme der Abonnements- und Mitgliederbeiträge) zu richten sind.

Um einer im Vorjahre eingelaufenen Anregung neuerdings Folge zu leisten und die Mitglieder der Gesellschaft in nähere gegenseitige Fühlung zu bringen, sowie ihre gemeinsame Tätigkeit zu fördern, schlägt die Vorstandschaft vor, an Pfingsten lfd. Js. eine zweitägige **Exkursion in den Bayerischen Wald oder in den Jura** zu unternehmen. Als für diese Jahreszeit geeignete Projekte sind in Aussicht genommen die Wanderungen: I. (Straubing) — Mitterfels — Englmar — Predigtstuhl — Hirschenstein — Gotteszell (od. Viechtach) (— Deggendorf). II. (Passau) — Waldkirchen — Dreisesselberg — (Passau). II. Riedenburg im Altmühltale (Neue Bahnverbindung Ingolstadt—Riedenburg). Welche dieser Touren, die neben landschaftlich schönen Punkten Gelegenheit zur Einführung in die Urgebirgs- bezw. Juraflora und zur Aufklärung mancher unsicherer floristischer Angaben bieten, gewählt wird, richtet sich nach den Wünschen der Mehrzahl derjenigen Mitglieder, die sich zu beteiligen gedenken. Bemerkt wird, daß selbstverständlich auch „mobilere" Familienangehörige hiezu eingeladen sind.

Es wird gebeten, Zuschriften über Wünsche und Beteiligung, die vorerst nicht bindend sind, bis längstens Ende April an die Vorstandschaft der Gesellschaft (Adresse: **Preysingplatz 7/III**) gelangen zu lassen.

Das genauere Programm wird denjenigen Mitgliedern, die sich bis zu dem bezeichneten Termin melden, später bekannt gegeben werden. Die Vorstandschaft.

Der unterfertigte Kassier ersucht im Interesse einer glatteren Rechnungsführung um baldigste Einsendung der Jahres- und Abonnementsbeiträge für 1909 unter seiner Adresse (nicht unter der der Gesellschaft). Joseph Mayer, städt. Sparkassekontrolleur Preysingstraße 42/I.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Gallenbildung. Um bei der demnächst in Aussicht genommenen Bearbeitung der bayerischen Gallen ein möglichst reiches Material aus allen Teilen des Landes benützen zu können, werden diejenigen, welche sich für Gallenbildungen interessieren, dringend gebeten, alle Gallenbildungen ihres Gebietes zu sammeln und unter genauer Angabe des Fundortes usw. im Herbste an den Unterzeichneten einzusenden, welcher zu näheren Auskünften auf diesem Gebiete stets gern bereit ist.

Dr. H. Ross, München, Richard Wagnerstr. 18.

Es wird höflichst ersucht, Aufsätze für die nächste Nummer der „Mitteilungen" bis längstens Mitte Mai einsenden zu wollen; Anmeldung auch eher erwünscht.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. Gustav Hegi, Eine neue Alge und Ustilago Luzulae Sacc., S. 181. — H. Solereder, Samen von Evonymus europaea mit unvollständigem Arillus, S. 183. — P. Anton Hammerschmid, III. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern, S. 184. — F. Sündermann. Zur Flora des Bodenseegebietes: Saxifraga oppositifolia var. amphibia, S. 190. — Dr. Hermann Roß, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Capsella, S. 192. — II. Rezensionen, S. 195. — III. Vereinsnachrichten, S. 195. — IV. Kleinere Mitteilungen, S. 196.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Herzog Rudolfstraße 26 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1909. **No. 12.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Notizen für das Studium der Gattung Menta in Bayern.

Von **Fr. Vollmann.**

I. Die Gattung *Menta* hat in der Geschichte der Pflanzenkunde in Deutschland seit frühester Zeit sich besonderer Aufmerksamkeit erfreut. Haben doch bereits die alten Germanen den offizinellen Gebrauch mancher ihrer Arten, wenn sie diesen nicht zuvor kannten, von den Römern zu erlernen Gelegenheit gehabt, die nach dem Vorgange der Ägypter und Griechen sich ihrer sowohl wegen ihres aromatischen Geruches als auch wegen ihrer Heilkraft bedienten; es sei beispielsweise nur an die geschäftige Tätigkeit der alten Baucis erinnert, die den Tisch mit Minzenkraut scheuert [*aequatam* (*sc. mensam*) *mentae tersere virentes.* Ovid. Met. VIII. 50] oder an Plinius' Bemerkung: „in dolore stomachi prodest (XIX. 161). Noch Meister Linné schrieb „De menthae usu". Upsal. 1767. Und während bekanntlich sehr viele jener Pflanzenarten, die den Namen „*officinalis*" tragen, längst aus der Liste der Heilmittel gestrichen sind, ist in unseren Apotheken noch immer das „Oleum mentae piperitae" vertreten, gewonnen aus den sitzenden, mehrzelligen Drüsen, die das sich zwischen Zellwand und Cuticula ansammelnde Öl ausscheiden. So wird auch begreiflich, daß man in manchen Ländern *Menta piperita* im großen baut, besonders in England, Frankreich, Thüringen, Sachsen und einzelnen Staaten der nordamerikanischen Union. Während aber in diesen Ländern die Kultur in den letzten Jahrzehnten merklich abgenommen hat, führte Japan noch vor kurzem in einem halben Jahre 18000 kg Pfefferminzöl und -kristalle (Mentol) aus. Der Anbau von *M. spicata* und *M. Pulegii* (Mittelmeerländer) dient den nämlichen Zwecken.

OCT 7 - 1909

II. Was die Schreibweise anbelangt, so lautete das Wort bei den Griechen *μίνθα* und *μίνθη*, bei den Römern dagegen, wie jetzt auch in den neueren Ausgaben von Cicero, Ovid, Plinius u. a. durchgeführt ist, menta (nicht mentha). Nachdem nun ein nicht etwa von Tournefort erst erfundener, sondern seit alter Zeit Vertretern dieser Gattung angehöriger Name vorliegt, ist die Schreibweise Menta anzuwenden, wie dies z. B. bei Ascherson-Graebner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes, bereits geschehen ist. Dies ist auch nach Art. 57 der internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur des Wiener Kongresses im Jahre 1905 angängig, der lautet: „Die ursprüngliche Schreibweise eines Namens ist beizubehalten, falls es sich nicht um einen typographischen oder orthographischen Irrtum

handelt. Es wird allerdings unter Nr. XXX der „Empfehlungen" dieser Regeln bemerkt: „Man hüte sich vor orthographischen Korrekturen, insbesondere wenn etwa die erste Silbe oder gar der erste Buchstabe des Namens zu ändern sein sollte". Letzteres trifft zwar in unserem Falle nicht zu; doch kann ich an dieser Stelle die Bemerkung nicht unterdrücken, daß diese „Empfehlung" keineswegs allgemeine Billigung findet. *Clypeola* statt *Clipeola*, *Pyrus* statt *Pirus*, *Pyrola* statt *Pirola*, *sylvestris* statt *silvestris*, *Bartsia* statt *Bartschia* u. dgl. zu schreiben — lediglich aus lexikographischen Gründen — halte ich für verfehlt. Soll die fachwissenschaftliche Sprache nicht unwissenschaftlich sein, so muß sie auch den in derjenigen Sprache geltenden Regeln folgen, deren sie sich bedient. Deswegen braucht man aber noch kein ciceronianisches Latein für botanische Diagnosen zu fordern. In allen zweifelhaften Fällen wird man es auch bezüglich der Nomenklatur am besten beim alten lassen.

III. Die wichtigste Literatur über Menta:

Hudson, W., Flora anglica. Ed. II. Lond., 1778.

Sole, W., Menthae britannicae. Bath, 1798.

Smith, J. E., Observation on the British species of Mentha. 1799. Transact. of Linnean soc. V, 1800.

Opiz, M. Ph., Naturalientausch, 1823—26; auch Regensburger Flora, 1824; Nomenclator botanicus, 1831; Seznam rostlin Květeny Ceské, 1852; Lotos, 1853.

Becker, J., Flora der Gegend um Frankfurt a. M. Fr., 1828.

Fresenius, J. B., Syllabus observationum de Menthis, Pulegio et Preslia. Francofurti ad M., 1829.

Host, N. Th., Flora Austriaca. II. Viennae, 1831.

Schultz, Fr., Untersuchungen über die Arten, Abarten und Bastarde der Gattung Mentha. Pollichia. XII, 1854. (Auch in Flora, 1854.)

Wirtgen, Ph., Flora der preußischen Rheinprovinz. Bonn, 1857. (Die darin in Aussicht gestellte Monographie der Gattung Menta ist nie erschienen.) Von demselben: „Herbarium Mentharum Rhenanarum".

Strail, Chr., Monographie des Menthes qui croissent dans les environs de Liége. Bull. de la Soc. roy. de bot. de Belgique. Tom. III. p. 118—130.

— Essai de classification et description des Menthes en Belgique. Ibid. Tom. XXVI, 1887. p. 87 ff.

Malinvaud, E., Sur quelques Menthes rares ou nouvelles pour la Flore française. Bull. de la Soc. bot. de France. Tom. 24. Paris, 1877. p. 232 ff.

— Note sur quelques Menthes à inflorescence monstrueuse ou anomale. Ibid., p. 265 ff.

— Sur quelques Menthes des herbiers du Jardin botanique de Bruxelles. Ibid. Tom. 25. Paris, 1878. p. 139 ff.

— Observations sur une liste de quelques Menthes nouvelles ou peu connues. Ibid. Tom. 26. 1879. p. 256 ff.

— Matériaux pour l'histoire des Menthes: Revisions des Menthes de l'herbier de Lejeune. Paris 1879.

— Observations relatives à la nomenclature des hybrides, principalement dans le genre Mentha. Bull. de la soc. bot. de France. Tom. 27. 1880. p. 275.

— Simple aperçu des hybrides dans le genre Mentha. Ibid. p. 332.

— Sur quelques Mentha signalés par M. Briard dans son Catalogue des plantes de l'Aube. Ibid. Tom. 28. 1881. p. 206 f.

— Annotations au 4e fascicule des Menthae exsiccatae praesertim gallicae. Ibid. p. 336 ff. und Tom. 29. 1883. p. 465 ff.

Déséglise, A., Menthae Opizianae. I: Bull. soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—1880. p. 213—218; II: Bull. de la Soc. des Etud. scientif. d'Angers. XI. 1882; III: Bull. soc. roy. de Belgique. Tom. XXI fasc. 3. 1882. p. 105—117.

Gandoger, M., Menthae novae, inprimis europaeae. Soc. Imp. des natur. de Moscou. Tom. LVII. 1882 No. 4. p. 1—298 und Tom. LVIII. 1883. No. 1. p. 14—102.
Moewes, F., Über Bastarde von M. arvensis und M. aquatica sowie die sexuellen Eigenschaften hybrider und gynodioezischer Pflanzen. Dissert. Berl., 1883.
Borbás, V., Synonymia Mentharum. Öst. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 119 f.
— Mentharum Nudicipites. Magyar botan. Lapok. IV. 1905. No. 4/5.
Formánek, E., Mährisch-schlesische Menthen. Verh. d. naturf. Ver. zu Brünn. XXVI. 1887. p. 197 ff.
Braun, H., Über einige Arten und Formen der Gattung Mentha. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien, 1890.
Gremli, A., Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. Bd. V. Aarau, 1890.
Beck, G. von Mannagetta, Flora von Niederösterreich. II, 2. Wien, 1893. p. 981 ff.
Briquet, J., Les Labiées des Alpes maritimes. In: Burnat, Matériaux pour servir à l'histoire de la Flore des Alpes maritimes. Genève, 1891.
— Fragmenta monographiae Labiatarum. Bull. de la soc. bot. de Genève. Fasc. I. 1889; fasc. III. 1894.
— Observations sur quelques Labiées valaisannes. Denkschr., Neue, d. Allg. schweizer. Ges. f. d. gesamt. Naturw. XXXIV. Zürich, 1895.
— „Labiatae" in A. Engler, Die natürlichen Pflanzenfamilien. IV. 3 a. Leipz. 1897.
— „Mentha" in Schinz und Keller, Flora der Schweiz 1900 u. 1905.
Vestergren, T., Om individbildn. hos Mentha samt om hybriden Mentha aquatica × arvensis. (Stockh.) 1898. (War mir leider nicht zugänglich.)
Domin, K., Dritter Beitrag zur Kenntnis der Phanerogamenflora von Böhmen. Sitzungsber. d. K. Böhm. Ges. d. Wissensch., math.-naturw. Kl. 1904.
White, J. W., Mentha citrata Ehrh. Journ. of. Botany XLIV. 517. 1906.

IV. Von der Gattung *Menta* sind im ganzen ca. 150 Arten, davon 15 in der alten Welt bekannt. Aus Bayern kennen wir bisher 6 Arten, hierunter 1 *[M. spicata (L.) Huds.]* nicht spontan, sondern adventiv oder meist aus Kultur verwildert.

Die Gattung bietet nicht nur in Bezug auf die Unterscheidung von Arten und Bastarden, sondern für die Systematik überhaupt infolge ihrer außerordentlichen Polymorphie große Schwierigkeiten. So wurden denn auch bisher von vielen Forschern zweifellos Irrwege eingeschlagen; sind aber auch noch manche Probleme zu lösen, so mögen doch Wirtgen, Malinvaud und Briquet als diejenigen genannt werden, deren Tätigkeit auf diesem Gebiete bisher die ersprießlichste war. Sie sind es besonders, die bei der Beurteilung der vielen Formen der einzelnen Arten auf die Abhängigkeit derselben von den äußeren Verhältnissen hinwiesen. Klarheit wird für manches Rätsel vielleicht die Kultur zahlreicher Formen unter verschiedenen Bedingungen zu schaffen vermögen, wenn mit langjähriger Geduld gewissenhafte Akribie der Beobachtung gepaart sein wird.

Was in Bezug auf die biologischen und äußeren morphologischen Verhältnisse der Gattung im allgemeinen die bisherige Forschung ergab, will ich, zugleich gestützt auf eigene Beobachtungen, in Kürze skizzieren.

1. Behaarung. Die Mehrzahl der *Mentae* bewohnt feuchte Standorte. Wirtgen (l. c. p. 347) hat bereits festgestellt, daß bei andauernder Trockenheit kahle und drüsige Formen eine dichtere Behaarung, die behaarten einen weißen oder grauen Filz erhalten. Diese Erscheinung vermochte ich wiederholt in der Natur zu bestätigen. Im Dachauer Moor z. B. war ein nasser Graben gereinigt worden und der Auswurf lag auf dem äußerst trockenen Rand desselben. Während nun der im Graben zurückgebliebene Rest einer durchaus gleichartigen Form von *M. verticillata* durch spärliche Behaarung sich auszeichnete, hatten die mit der Reinigung an die absolut trockene Stelle hinausgeworfenen zahlreichen Pflanzen dieser *M. verticillata* schon im ersten

Jahre ein dichtes Haarkleid angenommen, so daß die beiden Pflanzen ein ganz verschiedenartiges Aussehen hatten. Bei Starnberg fand ich in feuchtem Graben *M. arvensis* ssp. *austriaca* fast kahl in einem nassen Graben stehend, während daneben auf trockenem Wiesengrunde dieselbe Art, offenbar auch von gleicher Provenienz, reichliche Behaarung trug. Ähnliche Beobachtungen, wenn auch nicht mit ebenderselben Evidenz, machte ich an *M. aquatica* und *longifolia*. Diese Erscheinung wurde meines Erachtens von manchen *Menta*-Forschern zu wenig berücksichtigt, unter den neueren namentlich von H. Braun, wodurch das Chaos der Nomenklatur der Formen nur erheblich vermehrt wurde.

Und doch gibt es Arten der Behaarung, die eine gewisse Konstanz aufweisen, wenigstens insoferne vorübergehende Änderungen in Bezug auf die Feuchtigkeit des Bodens keinen raschen Wechsel des Induments bedingen.

Wenn Briquet darauf hinweist, daß die Gruppe der *M. rotundifolia* sich anderen *Menta*-Gruppen gegenüber durch ästige, großzellige, krause Haare auszeichnet, so hat er recht; doch sei bemerkt, daß in Mitteleuropa die Ästigkeit der Haare meist schwächer ist als bei den Exemplaren, die aus der eigentlichen Heimat dieser Art, aus dem westlichen Südeuropa stammen. Dagegen treten die großzelligen, krausen Trichome sogar bei den Bastarden der *M. rotundifola* regelmäßig auf.

Auch der Kerbfilz, jener dichte, infolge der stärkeren Entwicklung der Nervatur mit zahlreichen „Kerben" versehene Filz auf der Blattunterseite mehrerer, namentlich südlicher Arten, hat ohne Zweifel einen hohen Grad von Konstanz; er erscheint gewissermaßen als eine Anpassung an das trockene südliche Klima und ändert sich, selbst wenn Arten dieser Gegenden in mehr feuchtes Klima gelangen, sicher nicht rasch, modifiziert sich vielmehr vielleicht erst nach langer Zeit, beziehungsweise nach einer Reihe von Generationen. Bei einiger Übung ist es in den meisten Fällen nicht schwer, den Kerbfilz von dem Filz z. B. der Formen von *M. longifolia* zu unterscheiden.

Auch sind Behaarung oder das Fehlen derselben bei einzelnen Arten an bestimmten Teilen geradezu charakteristisch. *M. spicata* (*L.*) *Huds.*, schon im allgemeinen durch ihre geringere Behaarung ausgezeichnet, hat neben kahlen Blütenstielen stets kahlen Kelchgrund und sie hat letztere Eigentümlichkeit auch an ihre Abkömmlinge, z. B. *M. piperita* (= *M. aquatica* × *spicata*) und *M. gentilis L.* (= *M. arvensis* × *spicata*), ja sogar meist auch auf *M. rubra Sm.* (= *M. verticillata* × *spicata* = *(aquatica* × *arvensis)* × *spicata*) vererbt.

Das gleiche läßt sich für die Behaarung der Innenseite der Korolle in Anspruch nehmen. *M. rotundifolia* und *M. longifolia* entbehren hier stets der Behaarung, was auch bei ihrem Bastarde *M. villosa Huds.* sowie bei Bastardierung mit anderen Arten, so bei *M. suavis Guss.*, *M. dumetorum*, *M. piperita*, *M. dalmatica*, *M. gentilis* und auch bei weiteren Kreuzungen dieser Bastarde mit einer dritten Art der Fall ist.

2. Blattform. Die Keimblätter der Pflanzen sind fast nierenförmig, die Primordial-, überhaupt die unteren Blätter ± rundlich; die Blattgestalt differenziert sich zugleich auch hinsichtlich der Zahnung und der Form des Blattgrundes am meisten an den mittleren Stengelblättern, weshalb diese auch zur Beurteilung der einzelnen Formen von besonderer Wichtigkeit sind und daher an Herbarmaterial stets sorgfältig präpariert sein sollten. Die obersten Blätter nehmen meist ± Brakteenform an.

3. Blattstiel. Schon Wirtgen (l. c.) hat nachgewiesen, daß die Länge oder Kürze des Blattstieles von den Feuchtigkeitsverhältnissen eines Jahres abhängig ist. *M. longifolia* z. B., die in der Regel (fast) sitzende Blätter hat, erhält nicht selten bei anhaltendem Regen längere oder kürzere Blattstiele. Ich vermochte solche in sehr feuchten Jahren an sonst normalen *M. longifolia* in einer Länge von 1 cm zu beobachten.

4. Verzweigung. Auch diese ist im wesentlichen von äußeren Umständen veranlaßt oder mindestens beeinflußt. Der Habitus, den dadurch manche

Arten annehmen, leitet daher bezüglich der Bestimmung der Form leicht irre; die Verzweigung darf bei der Beurteilung derselben, weil dem Wechsel unterworfen, z. B. namentlich bei *M. aquatica*, fast nicht in Betracht gezogen werden.

5. Blütenstand. Man unterscheidet hierin bekanntlich nach Linnés Vorgang zwischen *Spicatae*, *Capitatae* und *Verticillatae*. Die Länge und Dicke der Scheinähre als Einteilungsgrund für die verschiedenen Formen der *Spicatae*-Arten zu verwenden ist nicht angängig. Nach meinen Beobachtungen wechseln diese Verhältnisse an den gleichen Pflanzen mit Witterung und Bodenbeschaffenheit. Die Verkümmerung des scheinährigen Blütenstandes in einen ±kopfigen ist nicht so häufig, wie einst Wirtgen annahm; er scheint Bastarde zwischen *Spicatae* und *Capitatae* verkannt zu haben. Dagegen urteilte er richtig, wenn er schrieb, daß *Capitatae*, z. B. *M. aquatica* bisweilen bei bedeutender Laubentwicklung als Abschluß des Stengels einen Blattbüschel tragen. Bei den *Verticillatae* kommt andererseits oft der endständige Blattbüschel nicht zur Entwicklung, so daß der Stengel mit einem Blütenköpfchen abschließt wie bei den *Capitatae*. Bei den hybriden Verbindungen der *Capitatae* mit den *Verticillatae* sind auch die Blütenstände bei sonst gleichen Formen ungleich und Briquet unterscheidet daher auch bei *M. verticillata* in dieser Hinsicht: *f. pseudostachya* (mit endständigem, kopfförmigem Scheinquirl), *f. subspicata* (mit reduziertem endständigem Blattschopf und achselständigen, nach oben sehr genährten Scheinquirlen) und *f. verticillata* (mit gut entwickeltem endständigem Blattschopf), Blütenstände, die sich bei den zahlreichen Varietäten oft wiederholen. Leichte Verletzung des Hauptstengels an seinem oberen Ende erzeugt unter Umständen bei *M. aquatica* einen Blütenstand, der, ganz an *M. verticillata* erinnernd, bis zu 8 Quirlen trägt, von denen der obere nicht auffallend grösser ist als die übrigen. (Grünwald im Isartal, leg. Ernst.)

Auch die Form der Brakteen ist, sogar auf demselben Individuum, Schwankungen unterworfen, indem dieselben teils kleiner teils blattartig erscheinen.

6. Blütenform. Der größte Teil der Korollen ist zygomorph, wie es bei den Labiaten die Regel bildet; doch tragen oft die Blütenstände, namentlich bei den *Capitatae*, an ihrer Spitze eine aktinomorphe, d. h. ± gleichzipfelige Blumenkrone. Ferner ist die Gestaltung der Blüte bei manchen Formen verschieden; bei den einen sind die Blüten normal zwitterig, wobei Griffel und Staubblätter aus der Korolle hervortreten, bei den anderen, die gynodioezisch oder gynodynamisch genannt werden, ragen nur die Griffel hervor, während die Antheren eingeschlossen und verkümmert sind; alsdann ist die Krone häufig kleiner und nicht selten lebhafter gefärbt. Daß hierduch die Bastardbildung befördert wird, ist leicht einzusehen. Mit der Gynodioezie scheint auch eine veränderte Gestalt der Kelchzipfel in ursächlichem Zusammenhang zu stehen, indem einige Arten, z. B. *M. arvensis*, bei gynodynamischen Pflanzen oft merklich spitzere Kelchzipfel aufweisen.

7. Bestäubung. Die Zwitterblüten sind proterandrisch. Die Mentablüten werden vorwiegend von Dipteren (Fliegen) besucht; die Mehrzahl gehört bezüglich der Lage des Honigs zu den „Blumen mit völlig geborgenem Honig" (im Sinne von Hermann Müller); der Honig ist den Blicken der besuchenden Insekten entzogen; der Haarbesatz am Schlunde oder an der Innenwand der Kronröhre bildet eine Saftdecke. Als Anlockungsmittel wird auch der Geruch der *Menta*-Arten betrachtet.

8. Innovation. Die Erneuerungssprosse sind teils oberirdisch, beblättert und zugleich unterirdisch, beschuppt, so bei *M. Pulegium*, *rotundifolia*, *aquatica* und *arvensis*, teils nur unterirdisch wie bei *M. longifolia* und *spicata*, nicht selten auch bei *M. villosa*. Die älteren Generationssprosse sterben regelmäßig ab, die jungen dienen der weiteren Fortpflanzung und zeigen bedeutende vegetative Kraft.

9. Bastarde. Hybriden gibt es in der Gattung in Menge. Befördert wird die Bastardierung durch die Gynodioezie, die Proterandrie sowie die Vergesellschaftung der Arten. Die *Menta*-Bastarde haben in ihren meist bleicheren Antheren sehr reduzierten Pollen, sind ± steril, sehr oft gynodioezisch. Das massenhafte Vor-

kommen derselben an Orten, wo ein parens oder auch beide fehlen, erklärt sich aus der bedeutenden vegetativen Kraft der Innovationssprosse. Die Ausläufer sind bei Bastarden oft derart entwickelt, daß sogar die Eltern verdrängt werden. Sonach braucht es gar nicht zu befremden, wenn z. B. *M. verticillata* an Orten vorkommt, wo ein parens gegenwärtig fehlt. Die übrigen Merkmale wurden bereits oben unter Nr. 1, 5 und 8 berührt.

10. Teratologie. An teratologischen Vorkommnissen wurden bis jetzt besonders konstatiert: Zwangdrehungen, Fasziation, Übergänge von der gegenständigen zur wechselständigen Blattordnung, Vergrünung, Pentandrie, Petalodie der Staubblätter, Polymerie des Gynoezeums. Am wichtigsten für die Systematik sind die Formen mit geschlitzten, blasig-krausen Blättern, die sich bei mehreren Arten (*M. rotundifolia, longifolia, spicata*) und Bastarden (*M. villosa, piperita, gentilis, verticillata*) wiederholen. Bereits Wirtgen (l. c. p. 351) bezeichnete solche Formen als monströs und Briquet (Engl. Nat. Pfl.-Fam. IV 3 a) rechnet sie zu den teratologischen Bildungen.

Diesen Verhältnissen muß Rechnung tragen, wer zu einer entsprechenden Würdigung der vielgestaltigen Formen der Gattung gelangen will. Der Schwierigkeiten, die sich hierbei trotzdem herausstellen, bleiben immer noch genug übrig. Der Zahl der Typen steht ein Schwarm von Übergängen gegenüber, so daß oft die Gliederung der Formenkreise sehr erschwert ist. Man darf sich nur nicht dazu verleiten lassen habituellen Verschiedenheiten, deren Konstanz bei denselben Exemplaren je nach dem Jahre oder dem Standorte wechselt, größere Bedeutung beizulegen; denn mehr als in vielen anderen Gattungen müssen hier Pflanzen den gleichen Varietätsnamen tragen, die einen ganz verschiedenen Habitus haben. Ich bin allerdings weit entfernt zu glauben, daß wir bezüglich der Erkenntnis und Beurteilung der *Menta*-Formen bereits auf einem unanfechtbaren Standpunkt stehen; aber das Verdienst muß Briquet eingeräumt werden, daß er mit manchen Vorurteilen und Irrtümern aufgeräumt hat. Freilich ist auch seine Anordnung der Varietäten, der ich mich bei einzelnen Arten, so besonders bei *M. longifolia*, grösstenteils anschliesse, vielfach eine künstliche; zu einer mehr natürlichen Scheidung zu gelangen wäre vielleicht eine Aufgabe, die nur nach langjährigen, unter verschiedenen Bedingungen und in neuerer Zeit von der Schule des Herrn Geh. Rates von Goebel so erfolgreich durchgeführten Kulturversuchen mit einem umfangreichen lebenden Material zu lösen wäre. Solange solche nicht in dieser Weise gemacht sind — und im Topfe oder kleinen Garten läßt sich hier nichts erzielen —, solange müssen wir uns mit einer ± künstlichen Scheidung, wie sie die Systematik leider auch bei anderen Gattungen bietet, begnügen. Dabei ist zu betonen, daß die bei *Menta* herrschende Variabilität fast aller Teile der Pflanze die Prüfung einer Mehrzahl von Individuen oder maßgebenden Teilen derselben Pflanze erheischt und daß man sehr oft genötigt ist ein Urteil auf eine Mehrzahl vorhandener Merkmale zu gründen, da eine volle Gleichartigkeit fehlt. Es sei dabei z. B. nur auf die Gestalt der Blattzähne der *M. longifolia* oder auf das Verlaufen des Blattgrundes bei den (mittleren, allein in Betracht kommenden) Stengelblättern u. dgl. hingewiesen! Auch hat man bei der Prüfung stets auf normal entwickelte, nicht durch irgend einen Zufall teilweise verkümmerte Pflanzenteile sein Urteil zu gründen.

Um den Mitgliedern der Gesellschaft, denen großenteils die Literatur schwer zugänglich ist, das Studium der in mehrfacher Hinsicht interessanten Gattung zu ermöglichen, stelle ich im folgenden die systematische Gliederung der Gattung samt den wichtigsten Varietäten, die mir in Bayern bisher bekannt geworden, zusammen. Obwohl ich aber bereits sehr viel Material aus verschiedenen Teilen des Landes geprüft, sehr viel selbst in der Natur beobachtet habe, halte ich doch die aus meiner bisherigen, wenn auch langjährigen Tätigkeit über die Verbreitung der einzelnen Formen gewonnenen Ergebnisse für zu lückenhaft um an eine Speziali-

sierung der Fundorte herantreten zu können. Ich möchte vielmehr durch diese meine Publikation zunächst noch eine größere Anzahl von Mitgliedern zur eingehenderen Beschäftigung mit der Gattung *Menta* anregen, wobei ich stets gerne bereit sein werde, die Exsikkaten derselben zu revidieren. Alsdann erst möchte ich detaillierte Verbreitungsangaben veröffentlichen, die vielleicht auch manchen Schluß in pflanzengeographischer Hinsicht gestatten werden.

V. Gliederung der Arten und ihrer Varietäten.

A) Untergattung: **Pulegium (Mill.) Lam. et DC.**

M. Pulegium L. (= *Pulegium vulgare Mill.*). Kelch deutlich zweilippig (die beiden unteren Zipfel tiefer eingeschnitten); Kelchröhre vor und nach der Blütezeit durch einen Ring wagrecht nach innen abstehender Haare abgeschlossen; Blüten scheinwirtelig in den Blattwinkeln, hell- oder dunkelrosa, selten weiß; Blätter klein. ♃ · 7—9. Sumpfwiesen, Uferstellen.

Diese südeuropäische Art kommt in Mitteleuropa zerstreut vor; in Bayern bisher aus Hu (!!) Nk und Pv bekannt; ob die Angabe für Wb Reitermühle bei Waldkirchen (Ber. Bayer. Bot. Ges. II. 59) richtig ist, bedarf weiterer Prüfung.

Die von mir aus Sizilien gesehenen Exemplare tragen alle dichtere Behaarung als diejenigen, die ich aus Bayern sah.

B) Untergattung: **Mentastrum Coss. et. Germ.** (= *Eumenta Gren. et Godr.*). Kelch gleichmäßig fünfzähnig, ohne Haarkranz im Schlunde.

I. Sect. Spicatae L. Scheinwirtel in endständigen Scheinähren.

a) **M. rotundifolia (L.) Huds.** (1762) (= *M. spicata var. rotundifolia L.* [1753]). Ausläufer unter- und oberirdisch; Höhe 25—60 cm, Stengel ± krauszottig, Haare großzellig, ± ästig; Blätter alle mit herzförmigem Grunde sitzend oder bisweilen die untersten gestielt, rundlich oder rundlich-eiförmig, kerbig-gesägt, runzelig, unterseits mit weißlichem Filz bis schwach behaart; Hochblätter lineal-lanzettlich; Scheinähre dünn; Kelche im Fruchtzustand kugelig-bauchig, oberwärts nicht zusammengeschnürt; Kelchzähne spitz, lanzettlich; Krone innen kahl, helllila bis weiß; Nüßchen glatt und kahl. ♃ · 7—9. Ufer, Gräben, Sümpfe, aber auch an trockeneren Wegrändern

Eine mediterran-westeuropäische Art, nördlich sporadisch bis Bornholm; in Mittelamerika (Mexiko) eingebürgert. Sie findet sich in Bayern bisher nur in Nm und NB (Unterfranken) und in P (Pfalz).

Hierher die Form (*var. monstr.*): *suaveolens Ehrh.*: Blätter wellig-geschlitzt, die obersten in eine ± längere Spitze verlaufend, trotzdem nach den übrigen Merkmalen (besonders den lanzettlichen Kelchzähnen) zu *M. rotundifolia* gehörig.

b) **M. longifolia (L.) Huds.** (1762) (= *M. spicata v. longifolia L.* (1753) = *M. silvestris L.* (1763) = *M. candicans Crantz* (1769) = *M. viridis var. canescens Fries.*). Ausläufer nur unterirdisch; Stengel angedrückt kurzweichhaarig-filzig; Blätter sitzend oder kurz (bis 1 cm) gestielt, lanzettlich bis länglich, ± scharf gesägt, unterseits seidig weiß- oder graufilzig behaart, Seitennerven wenig hervortretend (kein Kerbfilz!); Scheinähre des Blütenstandes dicht oder besonders unterwärts locker; Kelch am Grunde stets behaart, bei der Fruchtreife oben eingeschnürt, mit linealen, pfriemlichen Zipfeln; Blütenstiele behaart; Blumenkrone innen kahl, blaßlila, blaßviolett, auch rosafarben, selten weiß. Nüßchen warzig und meist an der Spitze bärtig. ♃ · 7—9. Gräben, Sümpfe.

Verbreitet in Europa, Südost- und Zentralasien, Nordafrika, Abessinien und Britisch-Südafrika. In Bayern fast überall häufig (A bisher bis 1460 m konstatiert), nur in Wb anscheinend selten.

Varietäten der M. longifolia:

A) *Blattzähne aufrecht, senkrecht zur Blattachse.*

Hierher u. a. *var. maior Wirtgen*[1]), die mir in typischer Gestalt in Bayern noch nicht begegnete, aber möglicherweise, namentlich im Südwesten, gefunden werden könnte.

B) *Blattzähne ± vorwärtsgeneigt.*

I. Zähne groß, 1—3 mm über den Blattrand sich erhebend.

a) Zähne zahlreich, ± dicht.

var. mollicoma (Opiz) Briq. (= *M. caerulescens Opiz p. p.*). Zähne größtenteils einwärts gekrümmt, innen konkav, außen konvex, an der Spitze etwas mukronat.

Selten.

var. ensidens Briq. Zähne innen fast gerade, außen fast gerade oder konkav (nicht konvex), an ihrer Spitze mit einem 0,2—0,7 mm langen, dünnen Fortsatz.

In Bayern nicht gerade selten, aber meist nicht ganz typisch, sondern in Übergängen zu anderen Varietäten auftretend.

var. oblongifolia Wimm. et Grab. (= *M. recta* und *M. Favrati Désegl. et Dur.* = *M. longifolia var. Favrati Briq.* und *var. recta Briq.*). Zähne größtenteils außen ± konkav oder etwas wellig, innen fast gerade, mehr dreieckig, an der Spitze ohne Fortsatz.

In Bayern verbreitet.

b) Zähne weniger zahlreich, mit ihren Spitzen 3—10 mm voneinander entfernt.

Im Gebiet nur:

var. grandis Wimm. et Grab. (1829) [= *M. cuspidata Opiz* (1824) (?) und *M. serrulata Opiz* (1852) = *M. Huguenini Dés. et Dur.* (1879)] Blätter meist groß.

Verbreitet, häufig in Übergängen zu *var. oblongifolia.*

II. Zähne klein, wenig, nur etwa 0,2—1 mm sich über den Blattrand erhebend.

a) Zähne zahlreich, ± dicht, Zahnspitzen 1—2 (— 4mm) voneinander entfernt.

var. iurana (Désegl. et Dur.) Briq. (= *M. monticola var. iurana Dés. et Dur.*). Zähne ziemlich regelmäßig, außen gerade oder konkav, vorne spitz, nicht oder kaum mukronat; Blätter länglich-lanzettlich oder lanzettlich.

Von zahlreichen Orten mir vorgelegen.

var. gibbosidens Briq. Zähne außen konvex, stark nach der Spitze der Spreite zusammenneigend.

Anscheinend selten.

var. Lereschii (Désegl. et Dur.) Briq. Zähne ± unregelmäßig, außen konkav, mit zugespitzten, abstehenden Spitzen.

Sehr selten.

b) Zähne weniger zahlreich, mit ihren Spitzen 3—10 mm voneinander entfernt.

var. sordida Wimm. et Grab. (1829) (= *M. silv. v. subintegra* und *var. virescens Wimm. et Grab.* = *M. discolor, Wondracekii p. p., florida p. p., Weineriana Opiz ap. Désegl.*). Blätter länglich bis breitlanzettlich.

Verbreitet, auch in Übergängen zu *v. grandis* und *oblongifolia* vorkommend.

---

[1]) Genau genommen sollte man schreiben: *var. maior (Wirtgen) Briquet*, weil *Wirtgen* die Artbezeichnung *silvestris*, nicht *longifolia* anwendete. Da aber damit ein sachlicher Unterschied nicht verbunden ist, halte ich die Beifügung beider Namen für unnötigen Ballast.

var. reflexifolia (*Opiz*) *Briq.* Wie vorige, aber Blätter schmäler, mit ± parallelen Rändern.

Nicht häufig.

Als *var. monstr.* mit krausen, tiefer geschlitzten Zähnen gehört zu dieser Art *var. undulata* (*Willd.*) *Koch*[2]) = *var. laciniosa Neilreich* = *M. Neilreichiana H. Braun.* Koch erzielte aus den Samen dieser monströsen Form eine normale *M. longifolia* (Synops. 1844. II p. 633).

c) **M. spicata (L.) Huds.** (1762) = *M. spicata var. viridis* (1753); *M. viridis L.* (1763)[3]). Stengel kahl oder schwach behaart, Blätter beiderseits kahl oder unterseits auf den Nerven etwas behaart, Blütenstiele und unterer Teil des Kelches stets kahl; Scheinähre dünn, locker; Blumenkrone dunkellila; Pflanze von starkem Geruche; im übrigen wie *M. longifolia.*

Süd- und südwesteuropäische Art, die in Bayern nur kultiviert und bisweilen verwildert vorkommt.

var. (*monstr.*) *crispata* (*Schrader*) *Beck* (= *M. crispa Roth* 1788/89 (?)[4]) = *M. silvestris var. crispata Koch,* Syn. 1844 p. 632). Blätter runzelig-kraus, geschlitzt oder eingeschnitten-gesägt; Scheinähre meist noch lockerer als bei *M. viridis.*

In Bauerngärten hin und wieder kultiviert.

II. Sect. Capitatae L. Scheinwirtel in endständigen Köpfchen, außerdem noch einige, meist 1—2 (—3) ± kleinere, gestielte Halbquirle in den nächstfolgenden Blattachseln.

M. aquatica L. (1752) (= *M. hirsuta L.* [1763]). Ausläufer teils unter- teils oberirdisch; Stengel 10—120 cm hoch, mit zottiger, abwärts gerichteter, manchmal spärlicher Behaarung; Blätter gestielt, eilänglich bis fast kreisrund, gekerbt oder gezähnt; Vorblätter der Scheinquirle meist schmallanzettlich; Kelch röhrig, 13 nervig, mit lanzettlichen Zähnen, drüsig-punktiert und auf seiner ganzen Fläche konstant ± abstehend behaart. Kronröhre innen gegen den Schlund hin kurz behaart, Krone rosa oder lila; Nüßchen fein punktiert. 4. 7. 8. Gräben, Ufer.

Verbreitung: Europa, Nordafrika, Kapland, Südwestasien und Sibirien; in der neuen Welt nur verwildert. In Bayern verbreitet (A bis 1200 m); nur in Wb selten, in Wo überhaupt noch nicht beobachtet (fehlt auch auf böhmischer Seite in den höheren Teilen des Grenzgebirges).

Varietäten:

A) *Blätter* (*mittlere!*) *breiteiförmig, am Grunde* (*fast*) *herzförmig erscheinend, aber doch meist kurz herablaufend, mit ± konvex gegen die Blattspitze zulaufenden Rändern. var. capitata* (*Opiz*) *Briq.* Blätter groß bis mäßig groß, kräftig ± einfach gesägt, Zähne spitz, 1—2 mm hoch.

Der Typus der Art; in Bayern wahrscheinlich sehr verbreitet; auch im Übergange zu *var. maior* vorkommend.

Dazu *f. paradoxa Briq.* Von voriger nur durch die doppelte Serratur der Blätter verschieden. (Die Art der Bezahnung jedoch keineswegs konstant; Übergänge zur einfachen Serratur!)

Bisher nur Hu und Nk.

---

[2]) Die von *Wirtgen Herb. Menth.* No. 17 als *M. undulata Willd.* ausgegebenen Pflanzen gehören, soweit ich sie sah, zu *M. villosa Huds.*

[3]) Über die Nomenklatur vergl. Schinz und Thellung, Bull. de l'Herb. Boiss. 2me sér. 1907 p. 340.

[4]) *M. crispa „Linné" ap. auct.* ist teils *M. piperita var. monstr hercynica* (= *M. crispula Wenderoth*) nach Linné herb. teils *M. viridis var. crispata* (Schrader) Beck.

var. hypcuria Briq. Blätter mäßig groß bis klein, angedrückt gekerbt-gezähnelt, die Zähnchen unter 1 mm hoch, stumpf bis spitzlich, wenig zahlreich und voneinander entfernt.

Im Gebiet zerstreut.

var. denticulata (Strail) H. Braun. Blattzähne zahlreich, gedrängt, spitzer, im übrigen wie vorige.

Bisher nur H.

B) *Blätter eiförmig-eilänglich, am Grunde kurz verschmälert oder abgerundet, mit ± geradlinig gegen die scharfe Spitze der Spreite verlaufenden Rändern.*

var. acuta (Opiz) H. Braun. Blätter am Grunde der Spreite kurz verschmälert, kräftig gesägt.

Bisher nur Hu und Nb.

var. incisoserrata (Strail) Briq. Blätter breiter und kürzer, am Grunde abgerundet, kräftig einfach-gesägt.

Selten (Hu).

Dazu *f. nicaeensis Briq.* Wie vorige, aber Blätter doppelt-gesägt-gezähnt.

Bisher nur einmal in nicht ganz typischer Form gefunden.

C) *Blätter eilänglich, mit etwas konvexen Rändern, stumpf oder spitz, am Grunde nie herzförmig.*

var. maior (Sole) Briq. (= *M. Weiheana Opiz*). Blätter meist groß, kräftig gesägt-gezähnt, die Zähne 1—2 mm hoch.

Scheint nicht selten.

var. Lobeliana Becker. Blätter eiförmig-elliptisch, mittelgroß, fein gezähnelt, mit spitzen, zahlreichen und gedrängten, unter 1 mm hohen Zähnen.

Stellenweise, besonders Hu.

var. Ortmanniana (Opiz) H. Braun. Blätter eiförmig-lanzettlich, fast rhombisch, in den Blattstiel zugeschweift, klein oder mittelgroß, die kleinen, unter 1 mm hohen Zähne des Blattrandes wenig zahlreich, voneinander entfernt.

Zerstreut im Gebiete.

Nach H. Braun (l. c. p. 423) ist die kraus- und geschlitzblätterige Form dieser Art *M. crispa L.* (Spec. pl. ed. II. p. 805, 1763) zu nennen und stellt die echte Krauseminze dar (Smith, Engl. bot. Supplem. Pl. 2785).

III. Sect. Verticillatae L. Halbquirle sämtlich in den Blattachseln.

M. arvensis L. Ausläufer ober- und besonders unterirdisch, Stengel 5—40 cm hoch; Blätter gestielt, kreisrundlich bis schmallanzettlich, verschieden gekerbt oder gezähnt; Kelch glockig, selten röhrig-glockig, 10nervig, mit kurzen dreieckigen, bei gynodynamischen Pflanzen auch lanzettlichen Zähnen, drüsig punktiert, reichlich bis spärlich abstehend behaart. Kronröhre innen nach dem Schlunde zu kurz behaart. Krone lila, rosa oder hellviolett. Nüßchen glatt. 4. 7—10. Äcker, Gräben, Moorwiesen, Ufer.

Verbreitet in Europa, Asien, Nordamerika, in wärmerem Klima selten.

In Bayern überall häufig (A bis 880 m).

Die Art ist äußerst vielgestaltig; manche Formen erscheinen so selbständig, wenn auch nicht ohne Übergänge zu anderen derselben Art, daß man sie wohl als Subspecies aufzufassen berechtigt ist.

Gliederung des Formenkreises:

A) **ssp. agrestis Sole (Briq.).** Blätter (mittlere!) breit eiförmig oder rundlich, am Grunde abgerundet oder etwas herzförmig zugeschweift.

Hierher:

var. genuina H. Braun (*erw.*). Blätter klein bis mittelgroß, eiförmig, an der Spitze kurz zugespitzt oder stumpflich, mit etwas stumpflichen. ± kleinen Sägezähnen.

In Bayern anscheinend sehr zerstreut.

var. Scribae (*F. Schultz*) *H. Braun.* Blätter mittelgroß, breit eirund, Zähne spitzlich oder stumpflich.

Im Gebiet zerstreut.

var. agrestis (*Sole* 1798) *Smith* (1810) = (*M. palatina F. Schultz* [1856]). Blätter groß, breit eiförmig bis eiförmig-rundlich, ± stumpf, grob und ± spitz gesägt.

Selten.

B) **ssp. praecox (Sole) Vollm.** *Blätter eilänglich oder elliptisch bis länglich, untere und mittlere stumpflich, am Grunde kurz verschmälert.*

var. praecox (*Sole*) *Sm.* Blätter kräftig gesägt, Zähne 1—2 mm hoch, spitz.

Zerstreut.

var. procumbens Becker. Blätter meist kleingezähnelt, Zähne nicht 1 mm hoch, genähert.

Selten.

Hiezu:

f. pumila (*Host*) *Vollm.* Stengel niedrig, Blätter klein, eilänglich bis eilanzettlich, zur etwas stumpflichen Spitze verschmälert vorgezogen.

Selten.

var. obtusifolia Lej. et Court. Blätter gekerbt-gezähnelt, Zähne nicht 1 mm hoch, weniger zahlreich und daher voneinander entfernt.

Verbreitet; auch in Übergängen zu verwandten Formen.

C) **ssp. austriaca (Jacq.) Briq.** (*Engl. Nat. Pflanzenfam. IV. 3a p.* 319. 1897). *Blätter eiförmig-elliptisch, rhombisch bis lanzettlich, spitz oder stumpflich, am Grunde allmählich in den Stiel verschmälert, Stiel nicht länger als die achselständigen Wirtel; Blütenstiele kahl oder behaart.*

var. genuina H. Braun. Blätter klein oder mittelgroß, von verschiedener Gestalt, mit zahlreichen, gedrängten, kleinen Zähnen.

Nicht häufig.

var. badensis (*Gmel.*) *Briq.* Blätter mittelgroß oder klein, elliptisch bis lanzettlich, Zähne klein, ± angedrückt, wenig zahlreich, voneinander entfernt.

Die in Bayern am meisten verbreitete Form der ganzen Gruppe.

var. Hillebrandtii (*Ortm.*) *Briq.* (= *M. argutissima Borb.*). Blätter eiförmig- bis rhombisch-lanzettlich, am oberen Ende ± spitz, am Rande, besonders an dessen oberer Hälfte, scharf gesägt.

Nicht häufig; auch in Übergangsformen zu *v. badensis.*

D) **ssp. parietariifolia (Becker) Vollm.** *Pflanzen meist höher, Blätter ± groß, keilig in den sehr langen Blattstiel verlaufend; dieser länger als die achselständigen Wirtel. Kelch oft schwach behaart, wie meist die Blütenstiele.*

var. typica Vollm. Blätter elliptisch bis elliptisch-lanzettlich, gesägt-gezähnt, besonders in ihrer oberen Hälfte, Zähne spitz oder stumpflich, 1—2 mm hoch, meist ± entfernt.

Scheint nach der Art ihrer Verbreitung mit südöstlichen Elementen in Bayern eingewandert zu sein.

var. grossidentata Vollm. Blätter eiförmig bis eiförmig-elliptisch, breiter als am Typus, etwas rascher in den Stiel verschmälert, derb und ziemlich entfernt gezähnt.[5])

Bisher nur: Donautal. Stellt einen Übergang zu *austriaca* dar. Die Unterart *parietariifolia* steht auch durch andere Übergangsformen, die sich mehr von ihr entfernen, mit *ssp. austriaca* und *ssp. praecox* in Beziehung.

Die bisher in Bayern konstatierten Bastarde[6]), bezw. hybridogenen Arten.

M. villosa Hudson (1778). (= *M. nemorosa Willd.* (1880) = *longifolia* × *rotundifolia*). Stengel mit unterirdischen, nicht selten auch mit oberirdischen Ausläufern, 30—120 cm hoch, weniger lang kraushaarig; Haare zum Teil verzweigt; obere Blätter in der Regel kurz gestielt, die übrigen sitzend, am Rande unregelmäßig gesägt, oberseits meist ± dicht kurzhaarig, unterseits mit oder ohne Kerbfilz, weißfilzig bis graugrün, Nerven mehr hervortretend als bei *longifolia*. Untere Hochblätter lanzettlich, obere lineallanzettlich; Kelch meist glockig mit pfriemlichen langen Zähnen, dicht und langhaarig, bisweilen auch kugeligglockig mit breiteren Zähnen (wie *rotundifolia*) und alsdann durch die schmälere Blattform die Beteiligung von *M. longifolia* verratend.

M. villosa ist ursprünglich Bastard und tritt, wenn auch nicht so sehr in Bayern, vielerorts als Bastard auf. Sie ist aber auch in Gegenden anzutreffen, wo *rotundifolia* fehlt. Dies läßt sich auf doppelte Weise erklären: Entweder stand *rotundifolia* früher in der Nähe oder das Auftreten von *villosa* ist auf Anpflanzung und ihre Ausbreitung auf die Vermehrungsfähigkeit durch die vegetativen Teile zurückzuführen. Übrigens gibt es auch reichlich fruchtende Pflanzen, ein Umstand, der dafür spricht, daß die Pflanze stellenweise bereits zur hybridogenen Art geworden ist.

Varietäten:

var. genuina Briq. (*crw.*). Blätter eilänglich, eiförmig-elliptisch oder elliptisch, unterseits grünlich ohne Kerbfilz, mit kräftigen und etwas unregelmäßigen Sägezähnen. Kelchzipfel pfriemlich.

Zerstreut.

var. Ripartii (*Déségl. et Dur.*) *Vollm.* Blätter eilänglich bis länglich-elliptisch, unterseits kerbfilzig, am Rande scharf und dicht gesägt, die oberen meist plötzlich in eine scharfe Spitze auslaufend; Kelchzipfel ± pfriemlich.

Selten.

var. similis (*Dés. et Dur.*) *Briq.* Blätter elliptisch-lanzettlich, unterseits anliegend weichhaarig, grünlich, kräftig gekerbt-gezähnt; Kelchzähne lineallanzettlich.

Habituell sich der *M. longifolia* nähernd.

Selten.

var. pseudosimilis Briq. Blätter unterseits weißfilzig, kräftig und dichter gezähnt, sonst wie vorige.

Selten.

var. mollissima (*Borkh.*) *Vollm.* Blätter unterseits weiß-kerbfilzig, spitz, am Rande ± scharf oder fein gesägt. Im übrigen den beiden vorhergehenden ähnlich und wie diese im Habitus der *M. longifolia* nahestehend.

---

[5]) Diagnosis: Foliis ovatis vel ovato-ellipticis, latioribus quam in forma typica, paulo brevius in petiolum productis, grosse remotiusque dentatis.

[6]) Von den Eigenschaften der *Menta*-Bastarde war oben bei den biologischen und äußeren morphologischen Bemerkungen bereits die Rede, worauf hiermit verwiesen sei.

Die Pflanze ist in Südosteuropa beheimatet. Sie wird mit Unrecht von manchen Autoren zu *M. longifolia* gestellt, was daher rühren mag, daß wiederholt in Exsikkatenwerken und Tauschvereinen eine Form der *M. longifolia* für *mollissima* ausgegeben wurde.

In Bayern gleichfalls selten.

Die *var. (monstr.) Lamarckii (Ten.) Briq.* ist die kraus- und geschlitztblätterige Form der *M. villosa*.

Im Gebiete selten, aus Gärten verwildert.

M. suavis Guss. (= *M. aquatica* × *rotundifolia*).

var. Maximiliana (Fr. Schultz) Briq. Stengel 40—55 cm hoch, behaart, Haare zum Teil ästig; Blätter breiteiförmig, kräftig gekerbt-gezähnt, kurzgestielt; Blütenstand eine öfters unterbrochene Scheinähre; Kelch zylindrisch, dicht behaart, mit langen, dreieckig-pfriemlichen Zähnen; Krone innen kahl.

Schultz (Pollichia 1854) gibt für ihr Vorkommen nur „Weißenburg" (im Elsaß) an. Es wäre aber leicht möglich, daß dieser Bastard auch diesseits der weiß-blauen Grenzpfähle gefunden würde.

M. dumetorum Schultes (1809) (= *M. aquatica* × *longifolia*). [= *M. pubescens Willd.* und *M. hirta Willd.* (1809) = *M. nepetoides Lej.* (1824) = *M. Langii Steudel* (1843)]. Blätter deutlich gestielt; Blütenstand in ± dichtgedrängten länglichen Köpfen oder Scheinähren; Kelch dichtbehaart, kurzglockig, aber mit langen, in eine pfriemliche Spitze auslaufenden Zähnen; Kronröhre innen kahl.

Varietäten:

var. nepetoides (Lej.) Beck. Blätter groß, eiförmig bis elliptisch, ± spitz, am Grunde abgerundet, schief herzförmig oder etwas in den Stiel zugeschweift, tief- und grobgezähnt.

An mehreren Orten konstatiert.

var. hirta (Willd.) Vollm. Blätter groß oder mittelgroß, eiförmig-elliptisch, spitz, am Grunde fast herzförmig oder in den Blattstiel breit zugeschweift, scharf, bisweilen doppelt gesägt-gezähnt.

(Hierher ist auch *M. pubescens Willd.* zu ziehen, die hauptsächlich durch die — nicht konstante — starke Behaarung abweicht.)

An mehreren Orten.

var. Giersteri Vollm. Blätter (mittlere!) elliptisch, mittelgroß, 35—40 mm lang, 18—20 mm breit, am Grunde abgerundet oder kurz (bis ungleich) verschmälert, an der Spitze lang vorgezogen, spitzlich oder stumpflich, Zähne 0,2—1,5 mm hoch, ziemlich dicht und spitz [7]).

Bisher Hu: Eugenbacher Viehweide bei Landshut (leg. F. H. Gierster, Lehrer in Landshut, 24. VIII. 1907).

var. dissimilis (Dés. egl.) Beck. Blätter länglich-lanzettlich, nach oben in eine lange Spitze vorgezogen, zum Blattstiel zugeschweift oder abgerundet; am Rande scharf und etwas kräftig gezähnt.

An mehreren Orten.

var. Langii (Steudel) Vollm. Blätter mäßiggroß bis klein, lanzettlich-elliptisch oder lanzettlich, spitz, am Grunde abgerundet oder etwas verschmälert; Zähne genähert, fein, spitz.

Bisher an vier Orten.

var. cinerea (Holuby) Vollm. Blätter oben kurz bespitzt, scharf und ziemlich dicht gesägt; im übrigen der vorigen ähnlich.

Selten.

---

[7]) Diagnosis: Foliis mediis ellipticis, mediocribus, 35—40 mm longis et 18—20 mm latis, in basi rotundatis vel breviter vel inaequaliter productis, cuspide acutiuscula vel obtusiuscula longe producta, dentibus 0,2—1,5 mm altis, subdensis, acutis.

M. piperita L. (= *M. aquatica* × *spicata*).

Wenigstens die oberen Blätter deutlich gestielt, Blütenstand eine ± dicke, öfters elliptische Scheinähre; Kelch glockig-röhrig, gefurcht, 13nervig, am Grunde kahl; Kelchzähne lanzettlich-pfriemlich, bei der Fruchtreife gerade vorgestreckt. Krone lila, ihre Röhre innen kahl. Vermehrung meist durch Ausläufer; die meisten kultivierten gynodiözischen Pflanzen sind steril.

In Westeuropa, besonders in England verbreitet; bei uns nur in Gärten und daraus verwildernd.

Varietäten:

var. officinalis Sole. Blätter lanzettlich, am Grunde keilig verschmälert oder ± abgerundet, am Rande kräftig gesägt-gezähnt.

Selten verwildert.

var. citrata (*Ehrh.*) *Briq.* Blätter mehr eiförmig, am Grunde ± seicht abgerundet oder fast herzförmig, oberflächlich und entfernt gezähnelt. (Neigt mehr gegen *M. aquatica.*)

Bisweilen aus Gärten verwildert.

var. (*monstr.*) *hercynica* (*Roehling*) *Briq.* Die geschlitztblätterige Form mit breit-elliptischen, durchaus gestielten, am Grunde (nach Briq.) abgerundeten oder nahezu herzförmigen Blättern.

Vielleicht gleichfalls verwildert anzutreffen.

M. Mülleriana F. Schultz (1854) (= *M. arvensis* × *rotundifolia*). Haare großzellig, Blätter fast sitzend, breit eiförmig-elliptisch, am Grunde breit, oft fast herzförmig zugerundet; Blütenstand in blattachselständigen, zahlreichen Scheinquirlen; Kelch meist glockig, mit dreieckig-spitzen Zähnen.

Bisher in zwei Varietäten:

var. genuina Vollm. Blätter unterseits weißwollig, öfters kerbfilzig, ziemlich runzelig, Blattzähne meist spitz; Kelche weißzottig; Quirle am Stengel ± entfernt. Nach den Blättern näher bei *rotundifolia*, nach dem Blütenstand näher bei *arvensis* stehend.

var. Wohlwerthiana (*F. Schultz*, 1854) *Vollm.* Blätter unterseits dicht behaart, nicht kerbfilzig, weniger runzelig, Blattzähne stumpflich, entfernt; Kelche dicht behaart; Quirle am Stengel mehr genähert. Blätter mehr an *arvensis*, Blütenstand mehr an *rotundifolia* erinnernd.

Beide Varietäten einst von Fr. Schultz in P (Schaidt, Kapsweyer, auch Weißenburg) entdeckt; ob noch vorhanden?

M. Grossii Vollm. (= *M. aquatica* × *piperita* = *M.* [*aquatica* × *spicata*] × *aquatica*). Ganze Pflanze an den vorliegenden Exemplaren wenig behaart, namentlich die Blätter fast kahl; Blätter gestielt, am Grunde kurz verschmälert, am Rand obsolet entfernt-gesägt, vorne ziemlich spitz; Blütenstand kopfig wie bei *M. aquatica;* Kelch am Grunde behaart, aber Kronröhre innen kahl[8]). 4. 7. 8.

Nm. Mainufer oberhalb Würzburg, leg. Ludwig Groß, z. Z. Gymnasialprofessor in Neustadt a. H.

Bei einer *M. aquatica* × *piperita*, die bei Lobstadt unweit Jena gesammelt, aus dem Herbar Hausknecht stammt und sich im Herbar des Herrn Apothekers Landauer in Würzburg befindet, ist der Kelch am Grunde kahl, während die Blätter ziemlich behaart, größer, breiter und grobzähnig sind.

M. dalmatica Tausch (= *M. arvensis* × *longifolia*). Blätter ± eilanzettlich bis lanzettlich, ± kurz gestielt; Blütenstand vertizillat, gegen die Spitze fast scheinährig gedrängt; Kelche glockig bis röhrig glockig, dicht behaart, Kelchzähne dreieckig-spitz oder dreieckig mit pfriemlicher Spitze; Kronröhre

---

[8]) Diagnosis: Universa planta, inprimis foliis subnudis, foliis petiolatis, in basi breviter productis, in margine obsolete ac remote serratis, acutiusculis; floribus pariter atque in M. aquatica verticillato-capitatis; calyce in basi piloso, corollae tubo intus nudo.

innen kahl. Tracht der *M. arvensis*, Blütenmerkmale zum großen Teile von *M. longifolia*. 4. 7. 8.

Dieser Bastard, den ich etwas außerhalb der bayerischen Grenze bei Golling im Salzburgischen sammelte, könnte wohl auch im Gebiete vorkommen.

M. gentilis L. (= *M. arvensis* × *spicata*). Tracht der *M. arvensis*, aber Behaarung meist geringer; Kelch wie bei dieser ± glockig, 10nervig, aber am Grunde stets kahl; Kelchzähne dreieckig-spitz, dreieckig-pfriemlich oder fast pfriemlich; Kronröhre innen kahl; bisweilen reichlich fruchtend. (Von *M. verticillata*, abgesehen von den übrigen Merkmalen, auch durch den ± glockigen Kelch zu unterscheiden.) 4. 7.—9.

Im Gebiete bisweilen in Gärten und daraus verwildernd.

Varietäten:

A) *Blätter breit-eiförmig, am Grunde ± abgerundet oder etwas herzförmig, kurz gestielt oder fast sitzend.*

var. pratensis Sole (*Briq.*). Blatt kräftig oder kerbig gezähnt; Zähne zahlreich, gedrängt.

var. dentata Mönch. Blätter am Rande tiefer eingeschnitten, Zähne etwas gekräuselt, bärtig bewimpert oder fast kahl.

(Hierher wohl auch die ganz ähnliche *M. ciliata Opiz* zu ziehen.)

B) *Blätter eiförmig-elliptisch bis elliptisch, am Grunde verschmälert.*

var. grata (*Host*) *Briq.* Blätter fast ungestielt; gedrängt gezähnelt. Deckblätter lineallanzettlich.

f. Pauliana F. Schultz. Hauptsächlich durch breitlanzettliche Deckblätter und stärkere Behaarung — also nur durch häufig wechselnde Merkmale — verschieden.

var. vesana Lej. et Court. Blätter deutlich gestielt; mit tiefen, genäherten und ± spitzen Sägezähnen.

var. obtusa Vollm. Blätter eiförmig-elliptisch, in den mäßig langen Stiel allmählich verschmälert; oben stumpf; Zähne nicht sehr scharf, voneinander entfernt [9]).

Hu: Ampermoching (leg. Schnabl 1884).

C) *Blätter lanzettlich oder elliptisch-lanzettlich, schmäler als bei der vorhergehenden Gruppe.*

var. cardiaca (*Sm.*) *Briq.* Blätter gestielt (die oberen oft sehr kurzgestielt), lanzettlich, am Grunde kurz verschmälert oder abgerundet, die oberen in eine lange Spitze vorgezogen; Zähne spitz, kräftig, seltener klein, mäßig zahlreich.

var. gracilis (*Sole*) *Briq.* Blätter ganz kurzgestielt, gedrängt gezähnelt; sonst wie vorige.

var. Reichenbachii Briq. Blätter am Grunde keilförmig verschmälert, deutlich gestielt, kräftig gezähnt.

M. verticillata L. (1759) (= *M. aquatica* × *arvensis*) = M. *sativa L.* (1763, nach Briquet[10]) Blätter breiteiförmig bis lanzettlich, an ihrem oberen Ende spitz oder stumpf, am Grunde abgerundet (selten fast herzförmig) bis lang in den Stiel verschmälert; Blütenscheinquirle blattachselständig, mit blattartigen oder reduzierten Deckblättern; Hauptachse durch einen Blattbüschel, seltener durch ein Blütenköpfchen abgeschlossen, stets aber zahlreiche

---

[9]) Diagnosis: Foliis ovato-ellipticis, in petiolum mediocrem sensim productis, in apice obtusis; dentibus foliorum subacutis, inter se remotis.

[10]) *M. sativa* ist nach H. Braun (in Formánek, Mährische Menthen, Verh. d. naturf. Ver. z. Brünn XXVI. 1887) die geschlitztblättrige Form von *M. verticillata*.

achselständige Scheinquirle vorhanden; Kelch röhrig bis röhrig-glockig, mit lanzettlichen, spitzen oder langzugespitzten Zähnen, mindestens am Grunde behaart wie meist auch die Blütenstiele; Kronröhre innen behaart. Blüten — wenigstens in den von mir besuchten Gebieten — in der Regel gynodiözisch; Pollen größtenteils steril, Frucht meist fehlschlagend oder verkümmernd[11]). 4. 7—10. An feuchten Orten.

Ein sehr verbreiteter Bastard, der vermöge seiner Stolonen sich stark auszubreiten vermag. Vgl. oben S. 5 Nr. 8 und 9.

Nach der Blattform, die wohl am besten die Abstammung der einzelnen Formen erkennen läßt, sind folgende zahlreiche Varietäten zu unterscheiden:

A) *Blätter breiteiförmig bis eiförmig, am Grunde ± abgerundet (selten fast herzförmig zugeschweift). Entstehung aus M. aquatica A. und M. arvensis A.*

var. genuina H. Braun. Blätter meist klein, eiförmig-elliptisch, ± spitz, fein und spitz gesägt.
Zerstreut.

var. obtusata (Opiz) G. Beck. Blätter ± klein, eiförmig-stumpflich, kerbiggesägt, vorne ziemlich stumpf.
Im Gebiete öfters konstatiert, auch in Übergängen zu *var. crenata.* (Die stärker behaarte Form nannte H. Braun *M. calaminthoides.*)

var. clinopodiifolia (Host) Vollm. Blätter größer, eiförmig, mit fast stumpfen Sägezähnen, oben kurz spitzlich oder fast stumpflich.
Nicht selten.

var. ballotifolia (Opiz, 1823) Briq. (Im ganzen = *M. plicata Opiz* 1824.) Blätter mäßig groß bis groß, breiteiförmig, grobgesägt.
Nicht selten.

B) *Blätter am Grunde kurz — auch ungleich, d. h. nur auf einer Seite — herablaufend.*

var. ovalifolia Opiz (Briq.). Blätter eiförmig oder eiförmig-elliptisch, mittelgroß bis sehr groß, kräftig gezähnt oder gekerbt, etwas stumpf.
Häufig.

var. Rothii (Nees) G. Beck. Blätter eiförmig-elliptisch, scharf gesägt, mit spitzen Zähnen, vorne ± spitz oder nur spitzlich.
Anscheinend ziemlich verbreitet.

var. crenata (Becker) G. Beck. Blattrand flach gesägt oder gekerbt, im übrigen den beiden vorigen ähnlich.
Ziemlich häufig.

C) *Blätter allmählich in einen längeren oder kürzeren Stiel verschmälert.*
Hervorgegangen aus zum mindesten einem *parens* der *M. aquatica* oder *arvensis* mit lang verschmälertem Blatte.

var. nitida (Host.). Blatt ziemlich groß, eilänglich, seicht gesägt oder obsolet gezähnt, vorne ± stumpflich. (Behaarung meist schwach.)
Zerstreut.

var. rivularis (Sole) Briq. Blätter eiförmig-elliptisch, ± kräftig und spitz gesägt, mit ± vorgezogener Spitze.
Kann im Gebiete vielleicht noch aufgefunden werden. (Die weniger behaarte Form nannte Host *M. elata.*)

[11]) Die hierauf bezüglichen Konstatierungen von Wirtgen, Fr. Schultz und Briquet fand ich an Hunderten von beobachteten Exemplaren bestätigt; gegenteilige Ansichten entbehren anscheinend der entsprechenden Begründung.

var. amphioxya (*Borb.*) *Vollm.* Blätter groß, eiförmig-elliptisch bis elliptisch, sehr lang gestielt, nicht tief gesägt. Ein *parens* ist *M. arvensis ssp. parietariifolia.*

Selten.

var. viridula (*Host*) *Vollm.* Blätter länglich-lanzettlich, scharf gesägt. (Meist weniger behaart.)

Zerstreut.

var. acutifolia (*Sm.*) *Aschers.* und *Grbn.* Blätter lanzettlich, beidendig lang verschmälert, scharf gesägt [12]).

Selten.

var. stachyoides (*Host*) *Vollm.* Blätter lanzettlich, beidendig ± lang verschmälert, sehr fein, fast undeutlich gesägt.

Selten.

Hier möge noch angefügt werden:

var. origanifolia (*Host*) *Vollm.* Blätter eilanzettlich bis lanzettlich, meist in den Stiel verschmälert, am Rande spitz oder etwas stumpflich gesägt, klein bis mittelgroß, Kelchröhre glockig, aber Kelchzähne pfriemlich-spitz. Diese Form stellt Rückschläge von *M. verticillata* zu *M. arvensis* dar.

Selten.

M. rubra Smith [13]) (= *M. spicata* × *verticillata* = *M.* (*aquatica* × *arvensis*) × *spicata*). Stengel häufig rot überlaufen, aber oft auch grün; Blätter ± breit eiförmig, scharf und tief gesägt, sattgrün, oberseits glänzend und meist kahl, unterseits meist nur auf den Nerven etwas behaart, gestielt; Blütenstand in blattachselständigen Scheinquirlen; Blütenstielchen — nach Smith, ob immer? — ganz kahl; Kelch mindestens am Grunde kahl oder fast kahl, röhrig oder glockig-röhrig, 13 nervig (zum Unterschiede von *gentilis!*); Blumenkrone rötlich-lila, innen kahl oder nur an der Mündung der Röhre schwach kurzhaarig. ♃. 7—9.

Sehr selten auf Äckern, wohl eingeschleppt, sonst in Gärten kultiviert und bisweilen daraus verwildernd.

Die Alectorolophus-Arten Südwestdeutschlands, besonders der bayerischen Pfalz.

Von Dr. **Hermann Poeverlein.**

I. Alectorolophus minor Wimmer et Grabowski.

Wie in ganz Mitteleuropa (mit Ausnahme der höheren Gebirge) so auch hier die weitaus häufigste Art.

II. Alectorolophus stenophyllus Sterneck.

Pfalz: Bez. Neustadt a/H.: Waldrand in der Nähe des Rennplatzes bei Haßloch, Diluvium, ca. 100 m, 16. VII. 1905!! (wenig typisch).

Bez. Bergzabern: Wiesen zwischen St. Remig nnd Kapsweyer, Alluvium, ca. 140 m, 27. VI. 1909 (wenig typisch).

Baden: Bez. Bruchsal: Moorwiesen bei Waghäusel, Diluvium, ca. 100 m, 14. VII. 1907!! (wenig typisch; Fl. exs. Rhen. Nr. 53).

Elsaß: Kreis Weißenburg i/E.: Wiesen beim Exerzierplatz und bei St. Remig, Alluvium, ca. 150 m, 15. VII. und 27. VI. 1909!! (wenig typisch);

---

[12]) „basi apiceque integerrima" trifft nicht immer zu.

[13]) Nach Smith, Observations, ist *M. rubra Huds.* = *M. gracilis Sole* = *M. gentilis S.*

Wald nordwestlich des Paulinerschlößchens, Buntsandstein, ca. 250 m, leg. Dr. Heinz Stiefelhagen 11. IX. 1906! (sehr typisch mit bis zu sieben Interkalarblattpaaren).

Hochvogesen: Rinnkopf und Moor auf dem Reisberg, 1300 m; Wolmsa 650 m (Ißler in Bericht über die sechste Zusammenkunft der freien Vereinigung. Leipzig 1909. 53).

III. Alectorolophus medius Sterneck.

Pfalz: Bez. Ludwigshafen a/Rh.: Wiesen zwischen Oppau und Oggersheim, Alluvium, ca. 95 m, 4. VI. 1909!!

Bez. Germersheim: Damm zwischen dem Feuerwerkerhause und dem Bahnhofe bei Germersheim, Alluvium, 99 m, 19. V. 1907!! (Fl. exs. Rhen. Nr. 54). Wiesen bei Winden, sehr zahlreich, Diluvium, ca. 130 m, 27. VI. 1909!!

Bez. Bergzabern: Wiesen bei Kapsweyer und Steinfeld an der Bahnlinie Weißenburg i/E. — Winden, Diluvium, ca. 145 m, 23. V. u. 27. VI. 1909!!

Bez. Landau: Wiesen und Straßenränder zwischen Arzheim und Godramstein und zwischen Godramstein und Böchingen, Tertiär, 145—200 m, 20. V. 1909!!

Baden: Bez. Konstanz: Bodman (Groß in Mitt. BBV. V. 81 [1906]),

Bez. Schopfheim: zwischen Kürnberg und Eichen bei Schopfheim! (W. Mahler).

Bez. Lörrach: Isteiner Klotz! (Lauterborn).

Bez. Freiburg i/B.: Wiesen zwischen Freiburg i/B. und Wasenweiler und bei Wasenweiler 30. V. 1909!!

Elsaß: Kreis Weißenburg i/E.: Wiesen bei Altenstadt, dem Forsthaus Haardt und St. Remig; Anlagen südwestlich der Stadt, Alluvium, ca. 150 m, 23. V. u. 27. VI. 1909!!

Lothringen: Bei Bitsch, Buntsandstein! (F. W. Schultz.)

(Fortsetzung folgt.)

Moehringia muscosa L. im Böhmerwalde.

Von **Fr. Vollmann.**

Dr. Karl Domin berichtete in der Allgemeinen Botanischen Zeitschrift XIV 1908, S. 53 ff., daß *Mochringia muscosa*, deren Vorkommen in Böhmen bisher bezweifelt wurde, obwohl sie bereits Opiz 1852 in seinem „Seznam" aufgeführt hatte, neuerdings von Dr. O. Gintl im Kličavatale zwischen Lany und Zbečno bei Bürglitz (Mittelböhmen) auf feuchten Felsen entdeckt wurde. Der Fund wurde als besonders bemerkenswert bezeichnet, weil diese in den Gebirgen Spaniens, Frankreichs, Italiens, in den Alpen, Karpaten, in Siebenbürgen und auf der nordwestlichen Balkanhalbinsel verbreitete Pflanze dem ganzen herzynischen Gebirgssystem fehlt.

Als ich nun an Pfingsten lfd. Js. mit einigen Mitgliedern der Bayerischen Botanischen Gesellschaft von Passau aus botanische Streifzüge in den Böhmerwald unternahm, war ich nicht wenig überrascht, im romantischen Rannatale in der Gegend der Ruine Falkenstein an zwei, etwa 1 km von einander entfernten Stellen *Mochringia muscosa* anzutreffen. Sie steht hier in südlicher, halbschattiger Exposition, ein paar Kilometer von der bayerischen Grenze entfernt, auf oberösterreichischem Gebiete. Es mangelte uns an Zeit, die Umgebung weiter abzusuchen; jedenfalls findet sie sich dort noch öfters, nicht nur am vielbegangenen Wege! Es würde sich verlohnen, das Rannatal, das sich auch ins bayerische Gebiet gegen Wegscheid hinaufzieht, weiter zu durchforschen; die Möglichkeit, daß die Verbreitung von *M. muscosa* hier noch ausgedehnter ist, dürfte gegeben sein.

Sie erscheint hier in *f. typica G. Beck* (Blätter schmallineal, bis 1 mm breit, breiter als ihre nächsten Stengelinternodien), während sie an dem genannten

böhmischen Orte nach Domin die *f. filifolia G. Beck* (Blätter fadendünn, schmäler oder kaum so breit als ihre nächsten Stengelinternodien) darstellt. Interesse verdient, daß diese kalkliebende subalpine Pflanze hier, im südlichen Böhmerwalde, Granitfelsen überzieht. Sie dürfte gleich anderen Arten aus einer der Glazialzeiten stammen, in denen sich manche alpine und subalpine Arten vor dem Gletschereise zurückziehen mußten, wofür der Böhmerwald noch manch andere Beispiele bietet. Unser neuer Fund bildet auch eine Brücke zwischen den Alpen und dem böhmischen Vorkommen und läßt letzteres um so begreiflicher erscheinen.

II. Literaturbesprechung.

Schmitt, Cornel, **Der biologische Schulgarten.** Seine Anlage und unterrichtliche Verwertung. Anhang: 80 biologische Aufgaben und ihre Lösung im Schulgarten. Verlag von Datterer u. Cie. Freising, 1908. 100 Seiten.

Der Verfasser führt uns in dem trefflich geschriebenen Büchlein einen Schulgarten vor, dessen Pflanzen nicht nach rein systematischen, sondern nach biologischen Grundsätzen gruppiert sind. Er geht dabei von der richtigen Voraussetzung aus, daß es sich bei der Anlage eines Schulgartens nicht darum handelt, eine möglichst große Anzahl verschiedener Arten einzupflanzen; vielmehr soll der Schüler mit den hauptsächlichsten „biologischen Typen" bekannt gemacht werden. So ergeben sich die einzelnen, die Anpassung der Pflanzen demonstrierenden Gruppen „Lichthunger", „Schutz gegen fressende Tiere", „Förderungsmittel der Verdunstung" usw. und die blütenbiologischen „Quartiere", „Windbestäubung", „Tierbestäubung", „Selbstbestäubung", „Begünstigung der Fremdbestäubung" usw. Die wichtigsten einheimischen Vertreter dieser Gruppen, von denen erstere aufgezählt und kurz charakterisiert werden, wären in einem Beete zu vereinigen. Was die Heterostylie der Blüten (Seite 50) anbetrifft, so ist zu bemerken, daß Colchicum autumnale und Lythrum Salicaria in dieser Hinsicht nicht auf dieselbe Stufe zu stellen sind, da es sich bei der Herbstzeitlose nicht um eine echte Heterostylie, sondern lediglich um ein fortwährendes Wachstum des Griffels handelt. Es kann also wohl nicht behauptet werden, daß „sie drei Blütenformen wie der Weiderich ausgebildet hat".

Dadurch daß der Verfasser die Angaben über Größe und Bepflanzung der Beete in seinem Schulgarten zu Landsberg a. L. praktisch erprobt hat, sowie durch die Einfügung von „80 biologischen Aufgaben", wird der Wert des Büchleins wesentlich erhöht. Nicht nur den Leitern von Schulgärten, sondern allen, die sich in zuverlässiger und anregender Weise über die Lebensverhältnisse der heimischen Pflanzenwelt orientieren wollen, sei die Schrift Schmitts aufs wärmste empfohlen! Der Preis von 1 Mk. ist bei der Fülle des Gebotenen als ein äußerst niedriger zu bezeichnen.

Heinr. Marzell.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 22. Juni 1909.)

Zugang:

Feuchtwanger, Lehramtskandidat, Schloß Teublitz (Oberpfalz) — XIIa. — Föderl, Dr., Rechtspraktikant, Bad Tölz — XVIIc. — Kling, Dr. Max, Chemiker bei der Kreisversuchsstation, Speyer. — Schedlbauer, Otto, Apothekenbesitzer, Immenstadt — XIV.

Abgang:

Gleißner Joseph, Kgl. Justizrat, München †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Hanemann, Kgl. Pfarrer, Leuzenbronn (Post Rothenburg o. T.) — VIIa. — Köhn, Julius, Kaufmann, Kassel (Hohenzollernstraße). — Schellenberg,

Gustav, Assistent am botanischen Garten, Zürich. — Vogtherr, Johannes, Kgl. Forstamtsassessor, Absberg bei Gunzenhausen.

Toepffer Ad., Privatier, Bibliothekar der Gesellschaft, wohnt nunmehr München, Gentzstraße 1/I.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Ich ersuche die verehrten Mitglieder unserer Gesellschaft bei Exkursionen pilzkranke, wildwachsende Pflanzen freundlichst sammeln und pressen zu wollen. Für gelegendliche Zusendung solcher Pflanzen an meine direkte Adresse oder an die Bayer. bot. Gesellschaft wäre ich sehr dankbar. Auserdem möchte ich darauf aufmerksam machen, daß alle an die Kgl. Agrikulturbotanische Anstalt München eingesandten kranken Kulturpflanzen gratis untersucht und soweit als möglich Bekämpfungsmittel gegen die betreffende Krankheit angegeben werden. Dr. **Georg Gentner,** Assistent a. d. Agrikulturbotan. Anstalt München, Osterwaldstr. 9.

Herbarium Bavaricum. Unser Herbar hat durch zahlreiche Zuwendungen sich bereits zu einer wertvollen Sammlung erweitert. Dennoch fehlen aus manchen Landesteilen noch vielfach die dort speziell und ausschließlich vorkommenden Arten. Wir ersuchen daher unsere Mitglieder um gütige Übersendung solcher Spezies. Die Pflanzen sollen nicht zerschnitten, sondern beim Präparieren nur geknickt werden und zwar derart, daß sie sich zur Einlage in das geltende Normalformat der Bogen (28:42) eignen. Diesen Wunsch unterbreiten wir namentlich auch den Mitgliedern in der Rheinpfalz, die erst seit wenigen Jahren in unser Arbeitsgebiet einbezogen ist.

Bitte: Wir wiederholen hiermit die bereits früher einmal in den „Mitteilungen" gestellte Bitte, die verehrlichen Mitglieder möchten ihre botanischen Publikationen der Bibliothek der Gesellschaft überlassen, falls ihnen ein Exemplar entbehrlich ist, damit der Bücherstand, der an periodisch erscheinenden Schriften bereits sehr wertvoll ist, auch an Einzelpublikationen sich entsprechend mehre.

Aufsätze für die nächste Nummer der „Mitteilungen" werden bis 1. September erbeten. Eine vorherige Ankündigung an die Schriftleitung erwünscht.

Von der Aprilnummer der „Mitteilungen" kamen mehrere Exemplare als „unbestellbar" zurück, weil die schlecht aufgeklebte Adresse abgefallen war. Mitglieder, die diese Nummer nicht erhalten haben, werden gebeten, dies anzuzeigen, damit Nachlieferung erfolgen kann.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Fr. Vollmann, Notizen für das Studium der Gattung Menta in Bayern, S. 197. — Dr. Hermann Poeverlein, Die Alectorolophus-Arten Süddeutschlands, besonders der bayerischen Pfalz, S. 213. — Fr. Vollmann, Moehringia muscosa L. im Böhmerwald, S. 214. — II. Literatur, besprechung, S. 215. — III. Vereinsnachrichten, S. 215. — IV. Kleinere Mitteilungen S. 216.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1909. **No. 13.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beiträge zur Pilzflora Bayerns.

Von **A. Ade.**

I. Für Bayern neue oder seltene Hymenogastreen.

Seit einigen Jahren mit dem Studium der einheimischen Pilze, insbesondere der *Basidiomyceten* und *Ascomyceten* beschäftigt, gedenke ich in Zukunft von Zeit zu Zeit Beiträge zur bayerischen Pilzflora in diesen „Mitteilungen" zu veröffentlichen.

Da von den *Hymenogastreen*, wie überhaupt von den unterirdisch lebenden Pilzen, aus Bayern auffallend wenige Arten bisher festgestellt wurden, will ich im folgenden einige Neufunde aus dieser Familie zur Darstellung bringen.

1. Im Kleinziegenfelder Tale bei Weismain findet sich unter dem Buchenlaub zwischen Humus eingebettet über den Kalkfelsen recht häufig *Hysterangium clathroides Vitt.;* sein Vorkommen beschränkt sich auf die Zeit von Mitte Juni bis Anfang August; er wie auch die folgenden aus dieser Gegend erwähnten Pilze: *Melanogaster variegatus Vitt., Octaviania asterospora Vittad., Octaviania silesiaca L. Becker* und *Rhizopogon rubescens* wurden gelegentlich des Streurechens im Sommer von Landleuten gesammelt und mir gebracht.

Da *Hysterangium clathroides* neu für Bayern ist, folgt die Beschreibung nach hiesigen Exemplaren: Der Pilz bildet etwas unregelmäßige, rundliche Knollen bis zu 2½ cm Durchmesser.

Die *Peridie* ist anfangs fein weißlich durch ein zartes, abwischbares Hyphengewebe gefärbt, welches nach dem Verschwinden die Kanten und Vorsprünge glatt und rotbräunlich erscheinen läßt. Die *Peridie* löst sich leicht von der Gleba ab, ist im Durchschnitt weiß, derb, ca. 0,5 mm stark.

Die Gleba ist grünlich grau, gummiartig elastisch, auf dem Schnitt ölig glänzend, mit labyrinthförmig gewundenen, länglichen Kammern, die etwas strahlig gegen das Grundpolster angeordnet sind. Letzteres ist bis 2½ mm breit, steigt von der Basis gegen die Mitte mit einem balkenförmigen Aste auf, der sich gegen die Peripherie hin dann vom Zentrum aus als Trama aderig verzweigt. Die Sporen sind hyalin, spindelförmig, spitz, 18—22 μ lang, 6—8 μ breit und stehen zu mehreren (2—4) mittels kurzer Sterigmen, die als winziger Anhang den Sporen haften bleiben, auf den schlanken Basidien. Die Gleba zerfließt beim Reifen in eine schwarzbreiige Masse.

Der Geruch ist schwach gewürzhaft.

Außer im Kleinziegenfelder Tale wurde der Pilz noch an folgenden Stellen des nördlichen Frankenjura beobachtet: Am Gröbenstein bei Kaspaur, ferner um Wallersberg und bei Köttel; er kommt dort überall unter Laub in größeren Nestern vor.

2. *Melanogaster variegatus Vitt.* wurde Ende Juni 1908 im Kleinziegenfelder Tal in Gesellschaft der vorigen Art gefunden, sie kam ebenfalls an einem Platze in größerer Menge vor.

Die Peridie ist knollig bis rundlich walzenförmig, höckerig, von Bohnengröße, bis 4 cm lang, 2 cm hoch, bis 10 g schwer, etwas flachgekörnelt, mit zahlreichen Vertiefungen versehen, von einem feinen, rötlichbraunen Filz überzogen und auch von einigen bräunlichen Mycelsträngen umsponnen. Die Peridie geht fast ohne Übergang in die Gleba über und ist nicht abziehbar. Die Gleba besteht aus zahlreichen, vom Rande gegen die Mitte größer werdenden, bis 0,7 mm großen, zuerst weißlichen, netzförmig angelegten Kammern mit verhältnismäßig dicken Wänden. Die Kammern sind mit einer schwarzen Sporenmasse ausgefüllt, die an zahllosen, verworren durcheinander laufenden hyalinen, gallertig-schleimigen Hyphenbündeln mittels breiter Basidien befestigt ist.

Von der Mitte aus beginnt der Pilz unter teilweiser Auflösung der Kammerwände zu einer schwärzlichen Masse zu zerfließen.

Die Sporen sind elliptisch, mit stumpfen Enden, 8—10 μ lang, 4—5 μ breit, schwarzbraun, durchscheinend, und sitzen mittels 1 μ langer Sterigmen zu 4—6 auf oben abgerundeten, verkehrt eiförmigen, hyalinen, gallertigen, 12—14 g langen und 8—10 μ breiten Basidien. Der Geruch des Pilzes ist süßlichjuchtenartig. In Bayern wurde der Pilz bisher nur bei Miesbach gefunden.

3. In wenigen Exemplaren mit ca. 2 cm Durchmesser fand sich in gemischten Wäldern bei Wallersberg in Gesellschaft von *Octaviania silesiaca L. Becker* die für Bayern bisher ebenfalls nur aus Miesbach nachgewiesene *Octaviania asterospora Vittad.* Der Fruchtkörper war rundlich, mit dünner, weißlich-gelblicher, beim Trocknen braunschwärzlicher Peridie überzogen, welche sich wenigstens beim frischen Pilz, unschwer von der Gleba trennen ließ. Die Gleba besitzt am Grunde ein deutliches, wenn auch schwach entwickeltes Basalpolster, besteht aus zahlreichen, labyrinthförmig gewundenen Kammern, deren Innenseiten mit ockergelbem Sporenstaube überzogen sind; die anfangs weiche, schleimig-elastische Gleba wird beim Trocknen hart und hornartig, ihre anfangs hyalinen, weißlichen Wände werden grau bis schwärzlich, doch bleibt der Pilz auf dem Durchschnitt bei oberflächlicher Betrachtung durch die Sporenmassen ockerfarbig verfärbt.

Die Sporen selbst sind ockergelb, dicht und langstachelig, kugelig, mit 12—15 μ Durchmesser.

Der Geruch ist gewürzhaft, doch nicht so stark als bei der folgenden Art:

4. *Octaviania silesiaca L. Becker* (*Leucogaster leiosporus Hesse*). Dieser seltene Pilz fand sich in Gesellschaft des vorigen, ist jedoch nur in einem Exemplar nachgewiesen, das im folgenden beschrieben wird:

Fruchtkörper schwammig-fleischig, unregelmäßig rundlich, bis 3 cm breit und 1½ cm hoch.

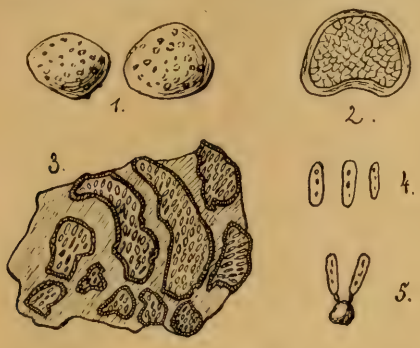
Peridie dünn, ca. 0,3 mm dick, ziemlich leicht abziehbar, zuerst weißlich, feinwollig-filzig, dann sich grüngelblich verfärbend, schließlich beim Trocknen sich bräunend; im frischen Zustande klebrig. Gleba schwammig-fleischig, durchweg von gewundenen, weitmaschigen Gängen erfüllt, ohne unfruchtbare Grundscheibe, anfangs weißlich, dann gelblich werdend; zuerst elastisch-schwammig an Konsistenz, dann durch Zerbröckelung der Trama fast pulverig zerfallend; die Kammern bis 1 mm breit.

Die Basidien sind schlank, mehrgliedrig, 20 bis 30 μ lang, ca. 6 μ breit und tragen auf kurzen Sterigmen meist vier Sporen. Diese sind kugelig, fast glatt, mit in 2—3 konzentrischen Kreisen angeordneten, eingedrückten Punkten besetzt, 12—14 μ breit, hyalin.

Der Sporenstaub ist weiß.

Der Geruch ist gewürzhaft, widerwärtig süßlich, viel stärker als bei *Octaviania asterospora Vitt.* Der Pilz ist n e u für Bayern.

5. Schließlich bringe ich hier noch einen Pilz, welcher zwar einige Schritte von der Grenztafel des 1687 m hohen Schrofenpasses entfernt, etwa 10 m links vom Weg nach Lechleiten auf Tiroler Boden gefunden wurde, aber doch zweifellos auch auf bayerischem Gebiete vorkommt und nur schwer aufzufinden ist.



1. Pilz in natürlicher Größe.
2. Derselbe, halbiert.
3. Ein Teil der gleba des Pilzes.
3. Sporen, ca. 800fach vergrößert.
5. Basidie mit 2 Sporen.

Vorausschicken will ich auch, daß ich diesen Pilz mit keiner mir zugänglichen Beschreibung einer *Hymenogastree* identifizieren konnte und deshalb gezwungen bin demselben ad interim einen neuen Namen zu geben: *H y m e n o g a s t e r p u m i l i o n u m A d e a d i n t.* Die kostspielige „Sylloge fungorum omnium" von Saccardo besitze ich leider nicht, daher ist eine Neubenennung immerhin etwas mißlich und schafft vielleicht ein Synonym. Der Fruchtkörper ist fast kugelig bis haselnußgroß. Die P e r i d i e wird bis 1 mm dick, ist nur schwer von der Gleba trennbar, sie ist außen feinwarzig-gekörnelt, mit zartem Hyphenfilz umsponnen, außen gelblich-zinnoberrot, fast erdbeerfarbig; im Durchschnitt dunkler bräunlich gefärbt.

Die G l e b a ist zäh-schleimig-fleischig, weich, zuerst weißlich, dann bräunlich-gelb werdend; sie besitzt nur ein gering entwickeltes steriles Basalpolster und besteht aus vielfach gewundenen, engen Gängen, welche unregelmäßig verlaufen und mit den hellgelben Sporen erfüllt sind. Die Weite der Kammern nimmt gegen die Mitte des Pilzes zu ab; sie schwankt zwischen 0,1—0,3 mm, während die hyalingelblich-weiße Trama der Kammerwände 0,1—0,5 mm dick ist und gegen das Lumen zu aus einer etwas dichteren mehr gelblichen und weniger durchsichtigen; 20—30 μ breiten Randzone besteht. Die Sporen sind länglich spindelförmig mit etwas stumpfen Enden, 7—9 μ lang, 3 μ breit, gelblich und sitzen mittels 1½ μ langen und 1 μ breiten Sterigmen auf undeutlich vom schleimigen Protoplasma der Trama sich abhebenden, etwa 5—6 μ langen und 3—4 μ breiten Basidien.

Der Pilz ist ohne besonderen Geruch. Er findet sich im Juli im Humus zwischen den Wurzelfasern von *Rhododendron ferrugineum* und *Pinus montana* in Kolonien von 10—15 Stück ¼—½ m unter der Oberfläche am Schrofenpaß im Allgäu bei 1680 m Höhe. Die alten Pilze werden durch Zerfließen der schleimigen Glebamasse hohl, die Peridie wird schwarz und brüchig.

Die Geschichte eines Rosenbastardes.

Von **Jos. Schnetz,** K. Gymnasiallehrer in München.

In den „Mitteil." II. Bd. Nr. 7, p. 115/116, beschrieb ich eine *echinata* von mir genannte Rose, die ich der *R. glauca var. Delasoii Lagger et Puget* subsumierte. Ihr Aussehen ist ganz eigenartig, so daß man schon auf Grund dessen einen Bastard in ihr vermuten möchte. Wenn ich sie l. c. trotzdem für eine echte *glauca* ausgab, so geschah es, weil ich keine alle ihre Besonderheiten erklärende Kombination ausfindig machen konnte, ferner von dem damals noch wenig entwickelten Strauch

sehr geringes Material an Blüten und Scheinfrüchten besaß und endlich, weil das Ergebnis der Untersuchung des Blütenstaubes anscheinend nicht für einen Hybriden sprach. Der letztere Einwand ist jedoch vollständig hinfällig. Ich sehe dabei von der Tatsache ab, daß auch Bastarde guten Pollen haben können, wie dies Crépin in Rech. s. l'état du développement des grains de pollen . . p. 8 (121) von *R. alpina* × *pimpinellifolia* und M. Schulze in Jenas wilde Rosen, p. 44 von *R. gallica* × *tomentosa var. subglobosa* erwähnt; denn diese Erscheinung ist eine seltene Ausnahme und setzt besondere Ursachen voraus. Aber die Prüfung des *echinata*-Pollens war seinerzeit an einer einzigen Blüte vorgenommen worden; nun können in einer Blüte wirklich einmal abnorme Verhältnisse vorkommen; da sie zudem alt war und ihren Pollen schon größtenteils verloren hatte, ist auf das damalige Resultat nichts zu geben. In ganz entgegengesetztem Sinne fiel die Prüfung aus, die ich heuer an jungen Blüten anstellen konnte, indem sich höchstens 15% gut entwickelte Körner nachweisen ließen. Der Befund war also ganz so, wie man ihn bei Bastarden anzutreffen pflegt. Nicht minder schwer fällt ins Gewicht, daß die Blüten häufig abfallen und die gut entwickelten Scheinfrüchte, die ich bisher untersuchen konnte, nie mehr als ein reifes Nüßchen enthielten. Prof. Dr. Schwertschlager hatte also Recht, wenn er (s. l. c. p. 116) die Pflanze für einen Bastard ansah.

Unverkennbar sind zunächst die *glauca*-Charaktere: kahle, unterseits glauke Blättchen, drüsenlose und kurze Blütenstiele, breite Stipulen, aufgerichtete oder wenigstens abstehende Sepalen. Aber die Frage ist, wessen Blut außerdem noch in der *chinata* kreist. Prof. Schwertschlagers Vermutung, *gallica* könnte der andere Parens sein, konnte ich von Anfang an nicht beipflichten. Fraglos kommt auch diese Kreuzung nicht in Betracht, da kein einziges Merkmal mit Bestimmheit auf die Beteiligung dieser Rose hinweist, selbst die Bewehrung nicht, die noch am ehesten an letztere erinnern möchte; die Stacheln nämlich stehen wohl sehr dicht, sind gerade und von wechselnder Länge, sind aber nicht mit Drüsen und Drüsenborsten vermengt. Ein direktes Argument gegen die Herkunft von *gallica* sind aber die Blättchen. Da jene der Münnerstädter *gallica*-Formen zwischen 20—40 mm lang, zwischen 15—25 mm breit sind, so müßten die der *echinata* zum mindesten mittelgroß sein, haben aber in Wirklichkeit ausgesprochen kleine Maße (s. l. c. p. 115). Auch der häufig verschmälerte oder keilige Grund der Blättchen läßt sich nicht mit der Annahme eines *gallica*-Bastardes vereinigen.

Nachdem mithin *gallica* für die Deutung der *echinata* ausscheidet, so wäre, da die sonderbare Bewehrung und das gedrungene Wachstum die auffälligsten Eigentümlichkeiten der strittigen Rose bilden, zunächst an eine heterakanthe Form der *R. rubiginosa* als Parens zu denken. Aber das Gepräge der *echinata* trotzt auch dieser Erklärung. Schon die glatten Blütenstiele und Kelchrücken, sowie der Mangel an Drüsenborsten in der heterakanthen Bestachelung könnten stutzig machen, wiewohl diese Unterdrückung von *rubiginosa*-Merkmalen an der *glauca* × *rubiginosa A. Dingleri Schulze* ein Analogon hat; hauptsächlich aber fällt ins Gewicht, daß die Blättchen in Umriß und Zahnung nicht die geringste Ähnlichkeit mit denen der Weinrose besitzen und ferner, daß den Drüsen an den Blattstielen usw. der rubiginöse Geruch fehlt.

Andere Kombinationen, wie *glauca* × *agrestis* oder *glauca* × *elliptica*, lehnte ich seinerzeit mit Rücksicht auf die charakteristische Bestachelung der *echinata* ab. M. Schulze-Jena, dem ich voriges Jahr Exsikkate derselben schickte, hielt, ohne sich zu entscheiden, eine Kreuzung mit *elliptica* für das wahrscheinlichste. Doch konnte auch er für die eigentümliche Bewehrung keine befriedigende Erklärung finden. Um diese zu deuten, schien mir nun nichts anderes übrig zu bleiben, als eine Form der *glauca* selbst dafür verantwortlich zu machen. Und tatsächlich lösten sich auf diesem Wege alle Schwierigkeiten. Es wächst nämlich am Eingang zum Dippachtal, nicht eben weit vom Standplatz der *echinata*, eine merkwürdige Varietät der *glauca*, deren Beschreibung ich hier folgen lasse:

Strauch ca. $^3/_4$ m hoch. Stacheln an allen Ästen und Zweigen z a h l r e i c h,

am Stamm und an den Schößlingen dicht gedrängt, an Größe ± ungleich, besonders am Stamm und den Jahrestrieben, vorherrschend gerade oder fast gerade, nur da und dort an der Spitze umgebogen, häufig nur wenig lang; ihr Grund elliptisch oder oval. Nebenblätter breit. Blattstiel reich drüsig und bestachelt, von später schwindenden Haaren undeutlich fläumlich. Blättchen mittelgroß oder fast klein, oval, an der Basis schmal zugerundet oder kurz verschmälert, unten glauk, mit vortretenden Nerven, an der Costa nur selten mit einigen Drüsen; Zähne mit 1 oder 2—3 (4) drüsigen Nebenzähnchen. Blütenstiele ca. 7—12 mm lang, kürzer als die Brakteen. Kelchbecher kugelig-verkehrt eiförmig. Sepalen lang, nach der Blüte aufgerichtet, äußere reich gefiedert, Fiedern mit wenig Drüsen am Rande. Blumenblätter? Griffel ein dickes, wolliges Köpfchen bildend. Scheinfrucht verkehrt eiförmig oder eiförmig-ellipsoidisch, ansehnlich (ca. 16—18 mm lang).

Ich vermutete Beziehungen dieser Rose zum Formenkreis der *R. glauca var. inclinata Kerner* und schickte Exsikkate davon an M. Schulze. Er gab mir die Auskunft, daß sie am ähnlichsten der *var. complicata Gren. f. grupnensis Keller et Wiesb.* (*olim R. inclinata Kerner f. grupn. W.*) aus Graupen im böhmischen Erzgebirge sei, wovon er Originalexemplare vom *locus classicus* besitze; nur hätten letztere weniger reich gezähnte Blättchen. Somit soll die Münnerstädter Rose hier als eine Abänderung der *f. grupnensis* bezeichnet werden.*)

Wie keine andere *glauca* nun schien mir gerade diese Form geeignet, wenn man sie als den einen Komponenten faßt, die Schwierigkeiten bei der Beurteilung der *echinata* zu beseitigen; hat sie doch wie der Bastard — abgesehen von den allgemeinen *glauca*-Merkmalen — sehr dicht stehende, in der Art gleiche, aber in der Größe wechselnde, ziemlich feine Stacheln**), schwach verlängerte Blütenstiele, im Umriß ähnliche Blättchen, ähnliche Scheinfrüchte. Auch Schulze erklärte i. litt., daß meine Meinung die „höchste Wahrscheinlichkeit" für sich habe.

Was jetzt noch erklärungsbedürftig bleibt, findet seine widerspruchslose Deutung, wenn man — und damit hat M. Schulze zweifellos das Richtige getroffen — *R. elliptica*, von der in Münnerstadt die *var. calcarea Chr.* am verbreitetsten ist, als den anderen Parens annimmt. So wird verständlich der gedrungene Wuchs; die Beimengung großer, derber Stacheln; die dunkle, bräunlichgrüne Färbung der Blättchen auf ihrer Oberseite, ihre Kleinheit, ihre sehr zusammengesetzte Zahnung, ihre oft verschmälerte, ja ausgesprochen keilige Basis, ihre im Vergleich zu den *grupnensis*-Blättchen festere Konsistenz, die starke Betonung der Blättchennerven, das Vorkommen von Subfoliardrüsen, die manchmal in ziemlich großer Zahl auftreten; die Blütenfarbe; die weißliche Farbe der Drüsen. Weitere Stützen für die Ansicht, daß *echinata* das Produkt einer Kreuzung mit *elliptica* ist, sind die Drüsenlosigkeit der Blütenstiele und des Kelchrückens, sowie die Richtung der Kelchzipfel. Der Umstand aber, daß *ell. v. calc.* in der Münnerstädter Gegend meist behaarte Blättchen hat, ist kein Gegenargument, da diese Behaarung sehr schwach ist und darum bei der Hybridisation leicht unterdrückt werden konnte.

Was nun nach Vergleichung des Bastards mit der *f. grupnensis* einerseits, der *ell. v. calc.* anderseits noch an eigentümlichen Zügen übrig bleibt, ist der sehr geringe Rest unbedeutender individueller Merkmale, wozu die durchgängige Geradheit der Stacheln, sowie die schmale und tiefe Zahnung der Blättchen gehört.

---

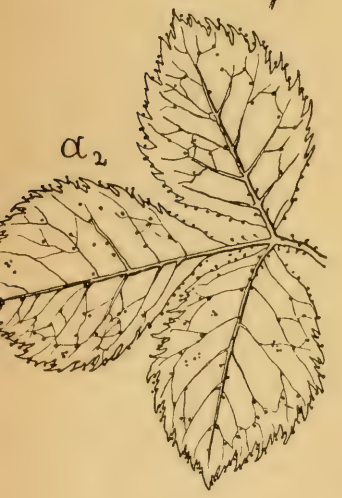
*) Anm. Vorausgesetzt, daß *grupnensis* wirklich eine *glauca* ist. Da sie nämlich R. Keller in A. u. G. Synops. VI, p. 165 der *R. canina* zuteilt, bat ich Schulze um weitere Information über den Charakter dieser Rose, worauf ich zur Antwort erhielt, daß bei seinen, allerdings spärlichen, Spezimina die Kelchzipfel ziemlich aufrecht abstehen. Es scheint also ein Irrtum R. Kellers vorzuliegen. Sollte er aber Recht haben, so müßte für die Münnerstädter Pflanze eine neue Form kreiert werden.

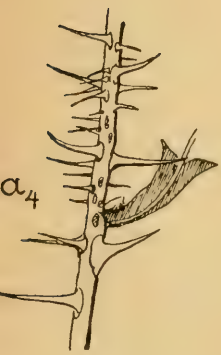
**) Anm. Freilich sind sie bei der *grupn.* sehr häufig nicht völlig gerade, sondern schwach geneigt, aber diese geringe Abweichung liegt ganz im Bereiche der Variationsbreite der Stacheln.

a = R. echinata Schn.
- a1 = Blütenzweig.
- a2 = Teil eines Blattes von der Unterseite, doppelt vergrößert.
- a3 = Fruchtzweig.
- a4 = Stammstück.

b = R. glauca cf. f. grupnensis Wiesb.
- b1 = Fruchtzweig.
- b2 = Teil eines Astes und Zweigleins.

Alles außer a2 in natürlicher Größe. — Die Drüsen an den Nebenzähnchen wurden bei a1 u. b1 weggelassen; ebenso teilweise die an den Nebenblättern.





So kann denn kein Zweifel mehr sein, daß wir in der *R. echinata* den Bastard *R. elliptica var. calcarea* × *R. glauca var. complicata cf. f. grupnensis* vor uns haben*).

Dagegen wurde die von Pinkwart beschriebene, in Schlesien gefundene *R. pseudoglauca*, die ich aus mehreren von M. Schulze mir gesandten Fruchtzweigen kennen lernte, mit Unrecht als *elliptica* × *glauca* ausgegeben. Wie aus der ausführlichen Beschreibung R. Kellers in A. u. G. Syn. VI. 246/247 hervorgeht, folgert man die Bastardnatur dieser Rose hauptsächlich aus den am Grund oft verschmälerten Blättchen, den angeblich manchmal reichlicher auftretenden Subfoliardrüsen, dem weißlichen Drüsensekret und der geminderten Fruchtbarkeit. Was nun die Blättchenform anlangt, so kommen ± starke Verschmälerungen des Blattgrundes an verschiedenen *glauca*-Formen vor; übrigens sind sie bei der *pseudoglauca* meist gar nicht oder nicht besonders deutlich ausgeprägt. Weißliche Drüsen werden nicht bloß an *elliptica* beobachtet. Reichlichere Subfoliardrüsen konnte weder Schulze, dem seinerzeit Pinkwart überreiches Material geschickt hatte, noch R. Keller wahrnehmen; auch ich konnte sie entweder überhaupt nicht oder nur in sehr spärlicher Zahl konstatieren; hat sich also Sagorski, der sie an manchen Blättchen so häufig wie bei *graveolens* gesehen haben will, nicht geirrt, so kann es sich nur um ein vereinzeltes Vorkommen ohne größere Tragweite handeln**). Für sich allein sind also die drei genannten morphologischen Eigentümlichkeiten im Sinne der Bastardhypothese nicht beweisend und könnten nur dann als Bastardmerkmale angesehen werden, wenn der hybride Ursprung der Rose anderweitig sichergestellt wird. Das geschieht angeblich durch die verminderte Fruchtbarkeit. Hierüber schrieb mir aber Schulze (27. X. 08), daß ihm seinerzeit ca. 90 (sic!) Fruchtzweige vorgelegen hätten, „an jedem eine bis mehrere Scheinfrüchte mit meist reichlichen Carpellen, so daß von geschwächter Fruchtbarkeit eigentlich keine Rede sein konnte. Wäre das letztere der Fall gewesen, so würden die Scheinfrüchte sich sicherlich nur in ganz geringer Anzahl bis zur Reife entwickelt haben." Ich wüßte nicht, was man gegen diese Darlegungen vorbringen könnte. So läßt sich denn die Anschauung, die Pinkwartsche Rose sei *elliptica* × *glauca*, nicht weiter aufrecht erhalten.

Die beiden Arberseen.

Ein Vegetationsbild.***) Von **Fr. Vollmann.**

I. Der Kleine Arbersee.

Fichtenhochwald, zum Teil in prächtigen alten Beständen, bekleidet den Nordwesthang des Großen Arber. Gurgelnd und plätschernd, von zahllosen dünnen Wasseradern gespeist, eilen im feierlichernsten Dämmerlicht des Waldes muntere Bächlein hernieder; abenteuerlich ist ihr junges Leben: hier ein trotziger Gneisfels, der ihren Lauf zu hemmen sucht und die frischen Gesellen nötigt einen Sprung zu wagen; dort ein alter Baumstumpf, der sich ihnen hindernd in den Weg legt. Meterhohe Farne, wie das vielgestaltige *Aspidium spinulosum* und das schlanke *Athyrium filix femina*, bilden ihr Gefolge und an ihren Ufern haben sich *Chrysosplenium oppositifolium*, das gegenblätterige Milzkraut, und *Blechnum spicant*, der nordische Rippenfarn, angesiedelt.

---

*) Vergl. die nebenstehenden von Herrn Willy Renner, K. Gymnasiallehrer für Zeichnen in München, nach Herbarmaterial mit größter Sorgfalt ausgeführten Zeichnungen.

**) Anm. Zerstreute Drüsen auf der Unterseite der Blättchen sind zudem bei *glauca* keine Seltenheit. Solche Formen wurden von mir um Münnerstadt öfters beobachtet und in den „Mitteilungen", p. 115 als *var. myriodonta Christ transiens ad var. stephanocarpam Rip.* bezeichnet (wobei als *stephanocarpa*-Merkmal nur das Vorkommen von Subfoliardrüsen gemeint ist); namentlich der im Mayental wachsende Strauch gleicht (abgesehen von dem bei ihm doch häufigeren Auftreten von Subfoliardrüsen) so sehr der Pinkwart'schen Rose, daß ich ihn mit der letzteren identifizieren muß.

***) Vgl. „Mitteilungen" II 10, S. 179.

Wir befinden uns kaum mehr 1000 m über dem Meeresspiegel; da haben sich die Bächlein vereinigt und streben durch sanfter geneigten Waldboden ihrem Ziele zu. Traute Einsamkeit, in die sich selten eines Fremden Fuß verirrt, mit vollen Händen spendest du dem städtemüden Wanderer, wonach er sich sehnt: Ruhe und ungestörten Naturgenuß! Wenn du nur nicht zimperlich bist, mein Freund, so begleite uns durch ein Waldsphagnetum, in dem *Homogyne, Willemetia* und *Soldanella montana* gepaart sind mit den weißen Sternen der *Trientalis*, der niedlichen Orchidee *Listera cordata* und dem arktisch-alpinen *Epilobium anagallidifolium*. Noch ein paar mächtige Steinschwellen, über die der Bach in Kaskaden hinabgleitet, vorüber an *Mulgedium alpinum* und *Ranunculus platanifolius*, zwei Charakterpflanzen des Böhmerwaldes, und die Mulde ist erreicht, in der der Kleine Arbersee (920 m) dem Großen und Kleinen Arber zu Füßen eingebettet liegt.

Der kleine Arbersee zur Zeit des hohen Wasserstandes.
Blick gegen Norden; im Hintergrunde das Zwercheck.

Es ist Mitte Juli; hoch ist noch der Wasserstand des Sees — das beigegebene Bild zeigt seine Ausdehnung zu dieser Zeit —, der Zufluß mündet bald, nachdem er der Waldzone entflohen. Eine große Insel ragt aus weiter, dunkler Wasserfläche, in die die Fichten der Umgebung ihre gigantischen Schatten werfen. Den Südrand des Sees begrenzt ein schwankes Hochmoor kleinen Umfangs. Hier findet sich eine ansehnliche Hochmoorgesellschaft zusammen: *Eriophorum angustifolium* und *vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos* und *uliginosum*, *Menyanthes*, *Potentilla palustris*, *Calla palustris*, *Viola palustris* neben *Caltha palustris* und *Epilobium palustre* — wie ersichtlich, alles „Sumpf"! — ,*Juncus filiformis* mit *Carex stellulata, canescens, Goodenoughii var. recta, pauciflora, magellanica* (= *irrigua*) und *Oederi*, *Hieracium Auricula* u. a.

Doch der weiche Grund gebietet dem Fuße Halt und das düstere Südwestufer verfolgend erreichen wir eine einsame Hütte, deren biedere Bewohner uns belehren, daß einige Wochen später der See zum Teil abgelassen und auch die scheinbare Insel zugänglich wird.

Also um Mitte August ein ander Bild! Nur der nördliche Teil ist noch See; der südliche samt der ehemaligen Insel ist nunmehr Sumpflandschaft, vom deutlich

wahrnehmbaren Zufluß und mehreren unheimlich tiefen Tümpeln durchsetzt, wie denn auch an den übrigen Ufern die Wasserfläche gewichen ist und ein Landgürtel mit junger Vegetation zum Besuche einlädt, wobei Vorsicht allenthaben geboten ist. Man wird selten den *Juncus supinus* in malerischer flutenden dichten Rasen zu Gesicht bekommen wie hier im klaren Zufluß; dazu aber beleben seine Oberfläche die hellgrünen, meterlangen Schwimmblätter der *Glyceria fluitans* und des ihr von ferne täuschend ähnlichen *Sparganium affine*, jenes Igelkolbens mit unterseits gewölbten Blättern, der so manchmal den Schmuck von Mittelgebirgsseen bildet. Tief aus dem Grunde des Bächleins (wie auch des Sees selbst) steigt in zahlreichen zarten Stengeln das seltene *Myriophyllum alternifolium* empor, in dem Mutter Natur ihr feinstes Filigranwerk in der gesamten heimischen Phanerogamenwelt aufgebaut hat. Blüten freilich suchen wir um diese Zeit noch vergeblich; wer nach diesen verlangt, muß um einen Monat später hieher wandern.

Doch ungesäumt jetzt hinein in die trügerischen und doch so verlockenden Sphagnumpolster der früheren Insel, wo nunmehr neben *Sphagnum Girgensohnii*, *squarrosum*, *acutifolium*, *recurvum*, *parvifolium*, *obesum* und *riparium Polytrichum strictum* und *gracile*, *Hypnum stramineum* und *Schreberi*, *Mnium cinclidioides* und *Drepanocladus serratus**) vertreten sind! Außer den Hochmoorgewächsen, die wir schon weiter oben angetroffen, taucht jetzt *Andromeda* auf, zum Teil noch ihre rosigen Blütenglöckchen über dem grauen Blattwerk tragend, mit ihr *Melampyrum pratense* mit seinem einfachen oder nur wenig in seinem oberen Teile ästigen Stengel, *Scheuchzeria* neben *Drosera rotundifolia*, und nur schüchtern hervorlugend *Rhynchospora alba*. *Carex magellanica*, wie *C. pauciflora* in Menge vorhanden, verliert bereits ihre Früchte; sie fällt durch ihre oft 20—30 Stengel tragenden Horste jedem Besucher auf. Da und dort macht sich *Lycopodium selago* und merkwürdigerweise mitten in *Sphagnum cymbifolium* auch *Lycopodium annotinum* samt hochwüchsiger *Molinia* geltend. Zwerge der Fichte, umgeben von *Calluna*, und wenige Büsche der Bergkiefer *Pinus montana* — als typischer *P. pumilio* — geben der Fläche einiges Relief. Auf einem letzten Vorstoß gegen Norden überrascht uns eine Kolonie von *Carex acutiformis*, die hier wohl ihren höchsten Standpunkt in ganz Mitteleuropa behauptet.

Wir werfen noch einen Blick in die gefährliche Tiefe der reichlich mit Schlangenwurz (*Calla palustris*) umsäumten Tümpel, die von den langen daumendicken Rhizomen des Fieberklees (*Menyanthes trifoliata*) durchzogen sind, und kehren nach mancherlei Hindernissen in Kreuz- und Querzügen ans Ufer zurück, wo ein kaum 15 cm hohes Zwergsträuchlein, eine zweifellose *Salix aurita* × *repens* (obwohl der letztere Parens nicht bemerkbar) und am ganzen Nordufer verbreitet noch einmal *Sparganium affine*, hier aber jetzt als Landform, unser Augenmerk auf sich lenken.

Wir stehen am Ausflusse des Kleinen Arbersees, einem der Quellbäche des Weißen Regen, und steuern nunmehr nordwärts durch schütteren Wald den einsamen Mooshütten, übrigens stattlichen, blechgedeckten Höfen, zu. Erfreuen wir uns eines guten, geübten Auges und hat dem grasenden Botaniker nicht bereits das hier umherziehende Weidevieh bitterböse Konkurrenz gemacht, so werden wir auch auf einer Blöße mit *Botrychium rutaceum* belohnt, um dann in nordöstlicher Richtung mäßig bergan steigend, vorüber an einer Kolonie von *Peucedanum ostruthium*, der Meisterwurz, deren stark gewürzhaft riechendes Rhizom noch jetzt als Volksheilmittel im „Walde" benützt wird, nach einer halben Stunde den Brennessattel (1032 m) zu erreichen. Hier bietet sich ein reizender Rückblick — auch für den Botaniker, der nicht, wie einmal ein Uneingeweihter höhnisch äußerte, nur auf den Boden sieht! Es öffnet sich nämlich das idyllische Lamer Tal, vom Weißen Regen durchfurcht, von dem vorwitzigen, hochnäsigen Kleinen Osser und dem langgestreckten Rücken des Hohenbogen im Norden und Nordwesten abgegrenzt.

Nachdem wir im Nardetum noch Zwerge von *Gnaphalium norvegicum* beobachtet, wandern wir an Roggen- und Haferfeldern, die hier zu bedeutender Höhe

---

*) Nach gütiger Bestimmung durch Herrn Geistl. Rat P. A. Hammerschmid.

hinansteigen und u. a. auch *Alectorolophus hirsutus ssp. buccalis* beherbergen, sowie an Gruppen von *Hieracium pratense, floribundum, glomeratum, spathophyllum, vulgatum ssp. anfractum* vorbei und nähern uns dem Brennesgute, das uns nach langem Marsche einfache, aber weit bessere Atzung bietet, als die Reisehandbücher vermuten lassen. Noch ein einstündiger Weg und wir sind in Bayerisch-Eisenstein mit dem Bewußtsein, jenen „Artenjäger", der einstmals mit Bezug auf den Böhmerwald sein „*Hinc fugite, botanici*!" ausrief, gebührend Lügen gestraft zu haben.

II. Der Grosse Arbersee.

Durch das Massiv des Großen Arber vom Kleinen Arbersee getrennt liegt in romantischer Umrahmung der Große. In einer Beziehung bildet er trotz der Nähe einen Gegensatz. Denn wenn auch Szenen, wie sie Aventinus in seiner Chronik mit den Worten schildert: „Im Böhmerwald ist der Hädweg (Arber) der höchst berg oberhalb Passauw, auff dem ein großer See, darumb die Behemen und Bayern noch kriegen, wer stercker kempfft, wirfft den andern in See", in neuester Zeit noch kein Analogon haben, so ist doch hier wenigstens an heiteren Sommertagen jene wohltuende Ruhe, jene feierlichstille Einsamkeit, von der die Sagen berichten, im Schwinden begriffen. An seinem Ufer nimmt der frequenteste Anstieg zum vielbesuchten Arber seinen Anfang, dicht daneben steht ein — übrigens vortreffliches — Restaurant und letzteres sagt alles! Bis hieher ist Wagen- und vielleicht schon im nächsten Jahre Automobilverkehr möglich.

Der See (934 m) zählt zweifellos zu den schönsten des Böhmerwaldes; er hat jedoch entschieden an Großartigkeit verloren, seitdem von seinem südwestlichen Ufer hinauf in den jungfräulichen Wald eine gähnende Bresche geschlagen ist und so eine einförmige Blöße sich weit hinaufzieht. Doch die Seewand selbst, die im Westen aufragt, wird des Menschen Hand nicht zerstören, dieses trotzige Stück Natur wird bleiben, dem See zur Zier, dem Auge zur Weide. Auch dieses Seebecken ist düster. Aber seine Oberfläche wird belebt durch *Nymphaea lutea*, die gelbe Teichrose, durch die schwimmenden Blätter von *Potamogeton natans* und *Polygonum amphibium*. Eine Umkreisung des Sees mit Abstechern, die abseits des Pfades nach oben oder unten unternommen werden, gewährt dem Naturfreund hohen Genuß, dem Botaniker einen instruktiven Einblick in den Charakter der montanen Vegetation des Böhmerwaldes. Es läßt sich ja nicht bestreiten: an Artenzahl bleibt seine Waldflora hinter den meisten Jurapartien zurück, aber nicht die Zahl der Arten muß es sein, die einem Gebiete botanischen Reiz verleiht, der Vegetationscharakter als Gesamtbild betrachtet kann auch bei geringerem Reichtum an Arten Interesse wecken und anziehend wirken.

Machen wir also die Runde um den See! Außer den bereits oben erwähnten *Mulgedium* und *Ranunculus platanifolius* sind es besonders folgende Arten, die dieser Höhenzone ihr charakteristisches Gepräge verleihen: *Lonicera nigra, Sambucus racemosa, Circaea alpina* und *intermedia, Chaerophyllum hirsutum, Rosa pendulina, Petasites albus, Homogyne, Willemetia, Senecio crispatus* und *Fuchsii, Cirsium heterophyllum, Prenanthes purpurea, Stellaria nemorum, Soldanella montana, Streptopus amplexifolius, Luzula silvatica, Carex silvatica f. gigantea, Aira flexuosa, Calamagrostis villosa*. Darein mischt sich auch *Aconitum Napellus* in der im Böhmerwald wie auch in niedrigen Lagen der Alpen vorherrschenden Varietät *pyramidale Mill.*, die sich durch einen verlängerten, im unteren Teile stark verästelten und verbreiterten Blütenstand mit ± aufstrebenden Stielen auszeichnet. In großer Zahl leuchtet am Fuße der Seewand *Senecio subalpinus* mit seinen orangefarbenen Blüten. Auch *Salix grandifolia* ist in einigen kräftigen Sträuchern vertreten. Dagegen fehlt hier wie im ganzen Zuge nördlich der Linie Zwiesel-Eisenstein *Doronicum austriacum*, jene Charakterpflanze des südlichen Böhmerwaldes, die sich vom Bärenloch im Deffernicktal bis zum Halser Durchbruch bei Passau verfolgen läßt. Entzückend ist wie auch an vielen anderen Stellen dieses Gebirges der Reichtum an Farnen, wenn auch nicht bezüglich der Zahl der Arten, sondern der von Üppigkeit ihres Wachstums strotzenden Individuen. Und

wenn zwischen ihnen da und dort der Diskomyzet *Lachnea umbrata* auftritt, so scheint es, als wäre der Boden mit roten Perlen bestreut.

Das Ufer selbst bringt manche Überraschung. Eine *Chara* flutet nahe dem Landungsplatz der Boote in seichtem Wasser. Aber da es wegen des lebhaften Besuches der Stelle nicht möglich ist ihrer habhaft zu werden, fort vom Wege an das Südufer! *Peucedanum palustre* (*f. tenuifolia Cel.*) hat hier seinen höchsten Standort in der *Hercynia*. Eine *Callitriche*, die erst, wenn sie die Oberfläche des Wassers erreicht hat, eine endständige Blattrosette bildet und deshalb irrtümlich von einigen Botanikern, die sie ohne diese sahen, für *C. hermaphroditica* (= *C. autumnalis*) gehalten wurde, gehört nach ihren ellipsoidischen, ungeflügelt-gekielten Früchten, ihren linealen unteren und verkehrt eiförmigen oberen Rosettenblättern in die Verwandtschaft der *C. vernalis*, weicht aber von ihr durch die nicht länger bleibenden, sondern schon bei den jüngsten Früchtchen abgefallenen Narben deutlich ab.*) *Calla palustris*, die sich bisher den Blicken der Botaniker entzogen, vegetiert in einer verborgenen Bucht. Daß, wie Čelakovský vermutete, hier *Utricularia Bremii* vorkommt, scheint nicht wahrscheinlich; sicher ist dagegen in Gesellschaft von *Myriophyllum alternifolium* die zartere *Utricularia minor* vorhanden, die dort zu bemerkenswerter Höhe, der bedeutendsten in Bayern, ansteigt. Das spärliche, wohl meist steril bleibende *Sparganium* dürfte nach der Blattgestalt *minimum*, nicht *affine* sein. *Geum rivale*, die Bachnelkenwurz, von der Drude**) behauptet, daß sie im Gegensatze zu Harz und Riesengebirge im Böhmerwald schon bei 650 m endige, steht, allerdings nur in wenigen Stöcken, nahe dem Nordufer des Sees; sie ist von *Carex elongata* begleitet, die als Seltenheit des inneren Zuges hier wie manche andere Art ihre Höhengrenze in Bayern erreicht.

Bieten so die Ufer des Sees in systematisch-kritischer und pflanzengeographischer Hinsicht manche interessanten Aufschlüsse und Probleme, so verdient auch das Hochmoor, das an das Westufer sich anlehnt, in nicht geringerem Grade unsere Aufmerksamkeit. Darum hinein in den feuchten Grund, selbst auf die Gefahr hin, von dem am Ufer bummelnden Publikum für nicht ganz normal oder etwa gar für bessere Selbstmordkandidaten gehalten zu werden! Der Besuch beweist im allgemeinen eine Übereinstimmung der Pflanzendecke mit dem Hochmoor des Kleinen Arbersees. Doch fehlt es auch nicht an besonderen Eigentümlichkeiten. Zunächst vermißt man *Pinus montana*; hingegen sind *Trichophorum caespitosum ssp. austriacum* und *Carex limosa* vertreten. Dafür begegnen uns das seltene *Sphagnum Dusenii* und *Carex limosa* × *magellanica*, dieser in Mitteleuropa bisher nur einmal (auf der Weißen Wiese im Riesengebirge) mit Sicherheit konstatierte Bastard, der in tiefem Sphagnetum in mäßiger Anzahl in einer *f. superlimosa****) sich unter den Eltern gebildet hat. Höchst wahrscheinlich, daß auch die Pflanzen vom Zirkelfilz (zwischen Rachel und Lusen), die Appel†) als *C. subalpina Brügger* erwähnt, als Bastarde aufzufassen sind.

Das Hochmoor des Großen Arbersees hat seit einem Menschenalter bedeutend an Ausdehnung zugenommen. Da eine den landschaftlichen Reiz des Sees schädigende weitere Verfilzung befürchtet wird, hat dem Vernehmen nach der Waldverein bereits Schritte getan um dies zu verhindern. Falls das Vorgehen nicht eine gänzliche Vernichtung des botanisch bemerkenswerten Moores und seiner schönsten hinteren Teile zur Folge hat, kann sich auch der Botaniker einverstanden erklären; höchst bedauerlich aber wäre es, wenn eine radikale Beseitigung des ganzen Filzes beabsichtigt wäre. Das Moor hat sich in den letzten 10 Jahren wesentlich gefestigt, so daß es weit weniger

---

*) Verf. ist gerne bereit einem neuen Monographen der Gattung sein lehrreiches Material zur Prüfung zu überlassen.

**) Drude, Der herzynische Florenbezirk. S. 604.

***) *Diagnosis: Rhizoma sublonge repens, ramosum; culmus 30—50 cm altus, gracilis, superne scaber. Folia culmum aequantia, plus minusve complicata, laete viridia, marginibus usque ad mediam partem scabra; spiculae plerumque tres, terminalis ♂, laterales ♀, 2, (rarius 1); squamae femineae persistentes, acutae vel inferiores breviter acuminatae, cupreae, vix involventes; utriculi conspicue plurinervosi, interdum steriles.*

†) Berichte der Bayer. Bot. Ges. I. 1891, S. 76 f.

gefährlich zu betreten ist. Immerhin aber möge der Besucher sich mit Vorsicht und Selbstbescheidung wappnen, mehr als der am Arbersee angelnde Fischer, von dem Adalbert Müller singt:

„Und neiget sich vor und neiget sich sehr,
Will langen bis tief in den Schlund;
Da wird ihm das gierige Herz zu schwer, —
Er stürzt — und sinket zu Grund."

II. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 21. September 1909).

Zugang:

Dittmar Dr. Hans, München (Ysenburgstr. 1/0) — XVI c. — Gasde G. G., Oberbuchhalter a. D., Niederlössnitz b/Dresden. — Schulz Dr. August, Universitätsprofessor, Halle a. d. S. (Albrechtstr. 10).

Abgang:

Bumm Dr. Karl von, Exzellenz, Kgl. Staatsrat i. a. o. D. und Ministerialdirektor a. D., München †. — Friedrich Michael, Kgl. Forstmeister a. D., Bad Reichenhall. — Gugler Wilhelm, Kgl. Reallehrer, Neuburg a. D. †. — Hanemann, Kgl. Pfarrer, Leuzenbronn bei Rothenburg o. T. †. — Hegele Matthias, gepr. Apotheker und Drogeriebesitzer, Krumbach. — Meyer Bernhard, städt. Konservator, München †. — Roloff Paul, Professor, St. Tönis bei Krefeld. — Röttinger Konrad, Kgl. Gymnasialprofessor, Münnerstadt †.

Anderweitige Änderungen (vergl. Mitgliederverzeichnis):

Ernst Bernhard, Kgl. Postamtsdirektor, Kaufbeuren — XV b. — Mayer Joseph, Verwalter und Vorstand der städt. Sparkasse, München (Preysingstr. 42/I) — XVI c. — Stadler Dr. H., Honorarprofessor an der Kgl. techn. Hochschule (München), Kgl. Gymnasialkonrektor, Ingolstadt — XI.

An Stelle des verstorb. Justizrates J. Gleißner wurde von der Vorstandschaft zum I. Vertreter der Gesellschaft im bayerischen Landesausschusse für Naturpflege Herr K. F. Arnold, Kgl. Oberstlandesgerichtsrat a. D., gewählt, der diese Aufgabe zu übernehmen sich auch bereit erklärte.

III. Kleinere Mitteilungen.

Um baldigste Einsendung der noch ausständigen Mitglieder- und Abonnementsbeiträge für 1909 an den Kassier der Gesellschaft, Herrn Joseph Mayer, städt. Sparkasse-Verwalter (Preysingstraße 42/I) wird höflichst gebeten.

Aus dem Nachlasse des Hrn. Reallehrers W. Gugler sind zu verkaufen:

1) Herbar;
2) Mineraliensammlung in Kästen;
3) Insektensammlung in Glaskästen;
4) Sammlung von Spirituspräparaten;
5) Behälter für Aquarien- und Terrarientiere;
6) Mikroskop und Fernrohr;
7) Desinfektionsapparat für Pflanzen.

Näheres durch die Vorstandschaft der Gesellschaft (Preysingplatz 7/III).

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: A. Ade, Beiträge zur Pilzflora Bayerns, S. 217. — Jos. Schnetz, Die Geschichte eines Rosenbastardes, S. 219. — Fr. Vollmann, Die beiden Arberseen, S. 223. — II. Vereinsnachrichten, S. 228. — III. Kleinere Mitteilungen, S. 228.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1910. **No. 14.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Einige Beobachtungen über individuelle Variation und temporäre Merkmalschwankung bei wilden Rosen.

Von **J. Schnetz,** Kgl. Gymnasiallehrer, München.

Die Rosensystematik sieht sich einer Fülle von Problemen gegenüber. Was zunächst die Arten anlangt, so steht schon ihre Abgrenzung nicht überall fest, ja es ist sehr zweifelhaft, ob sie überhaupt jemals völlig gelingen kann; noch Höheres strebt derjenige an, der es unternimmt, ihre entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhänge klarzulegen. Im Kreise der Varietäten und Sub-Varietäten (= Abarten und Unterabarten im R. Keller schen Sinne) aber herrscht eine geradezu verwirrende Mannigfaltigkeit. Da meint der Anfänger bei der schier unübersehbaren, in einer weitschichtigen Literatur verstreuten Menge von Benennungen und Beschreibungen oft in einem wahren Labyrinth gefangen zu sein, in dem ihm kein Ariadnefaden den Weg zum Ziele zeigt. Auch beim Geübten sind die Fälle nicht selten, wo ihm selbst eine approximative Bestimmung Schwierigkeiten macht. Das hat seinen Grund darin, daß man sehr gewöhnlich Rosen antrifft, welche sich mit keiner Diagnose vollständig decken; solche pflegt man, um Aufstellung neuer Formen zu vermeiden, gerne mit den Varietäten oder Subvarietäten zu vereinigen, welchen sie nach Maßgabe der wichtigeren Merkmale am nächsten zu kommen scheinen. Dieses Verfahren hat eine gewisse Berechtigung, da die Abarten und Unterabarten oft nur auf Grund beschränkten oder gar mageren Materials kreiert worden sind[1]) und man sie infolgedessen häufig weiter fassen darf als es von den Autoren geschehen ist; aber man läuft dabei Gefahr, etwas wegen teilweiser Ähnlichkeiten als zusammengehörig zu betrachten, was sich in Wirklichkeit vielleicht doch ferner steht, weshalb sich Crépin als Gegner solcher Identifikationen erklärt.[2])

Angesichts der zahllosen Übergänge verwerfen manche überhaupt die subtilere Zergliederung der Formenkreise, indem sie sich dieselben aus überwiegend individuellen Bildungen zusammengesetzt denken; andere hingegen möchten den meisten Formen Konstanz zuschreiben und sind daher für eine möglichst weitgehende Zerspaltung der Arten. Jedenfalls ist man in den wenigsten Fällen in der Lage zu sagen, wie

[1]) S. Crépin bei Dürrnberger, Weitere Beiträge z. Rosenflora von Oberösterreich (1893), p. 9.

[2]) S. Crépin, l. c. p. 9, 12, 30.

APR 5 - 1910

weit eine Varietät ihre Merkmale verändern kann. Und doch ist das Studium dieser Frage für den Fortschritt der Rhodologie unerläßlich; denn nur dadurch wird es möglich sein, die Abarten und Unterabarten sicherer abzugrenzen; nur dadurch wird es gelingen, die Polymorphie allmählich zu meistern und den bunten Reigen von Formen in natürliche Gruppen aufzulösen, während vorderhand noch allzuhäufig bloße Juxtapositionen die Stelle natürlicher Zusammenhänge vertreten.

Es gilt also, die Variationsbreite der einzelnen Abarten und Unterabarten zu bestimmen und damit festzustellen, was einerseits an ihnen bleibend ist, was andererseits nur individuell ist, d. h. von Individuum zu Individuum schwankt, jedenfalls nicht erblich fixiert ist, sondern sich meist nur solange erhält, als das Milieu sich nicht ändert.

Zur Lösung dieser Aufgabe scheint zunächst der Kulturversuch berufen zu sein. Aber diesem stehen gerade bei den Rosen Hindernisse besonderer Art im Wege; sie bestehen nicht bloß in der Größe des erforderlichen Areals, sondern auch in der, wie es nach den Erfahrungen Danglers[1]) scheint, geringen Keimkraft der Rosensamen; ferner vergehen mindestens drei, meist vier Jahre, bis die junge Pflanze blüht und Früchte ansetzt.[2]) Besonders aber muß, ohne daß deshalb die Bedeutung von Experimenten im botanischen Garten im mindesten verkannt werden soll, doch im Auge behalten werden, daß die Kunst nie vermag, Pflanzen so vielgestaltigen Einflüssen auszusetzen, wie sie von der Natur ausgehen. Endlich sei daran erinnert, daß die bisherigen Rosenkulturen sehr verschieden beurteilt werden und noch wenige eindeutige Ergebnisse geliefert haben.[3])

Aus den genannten Gründen muß neben dem Kulturversuch die Beobachtung in der Natur als mindestens gleichberechtigter Faktor in dem Studium der Variation hinzutreten. Sie hat aber eine gewaltige Aufgabe vor sich, weil die Variationsbreite je nach Art, Abart etc. verschieden ist, eine einschlägige Frage darum in der Regel nicht nach allgemeinen Gesichtspunkten beurteilt werden kann, sondern von Fall zu Fall entschieden werden muß. Ich denke, daß angesichts dieses großen Arbeitsgebietes, welches das Zusammenwirken vieler erfordert, auch bescheidenere Beiträge erwünscht sind, wenn sie sich nur auf zuverlässigem Material aufbauen.

Im folgenden möchte ich einige meiner Beobachtungen über individuelle Variation mitteilen.

Behaarung. Ein ausgezeichnetes systematisches Merkmal bei Rosen ist Vorkommen und Häufigkeit drüsenloser Haare. Da die Betrachtung ihrer Variationsverhältnisse eine Berücksichtigung ihrer Funktion erfordert, so seien auch der letzteren einige Worte gewidmet. Die Funktion der Haare nun ist verschieden nach den Organen, an denen sie auftreten. Auch ihre Stellung zur Oberfläche des tragenden Organs ist von ökologischer Bedeutung, da abstehende Haare, wie Renner[4]) an *Potentilla sterilis* und anderen Pflanzen beobachtet hat, Blattläuse am Vorwärtskommen hindern. Ein solches Schutzmittel gegen kleine Insekten besitzt bei den Rosen oft der Mittelnerv der Blättchen, besonders auch der Blattstiel. Selbst bloße Befläumelung des Blattstieles, wie sie bei vielen kahlblätterigen Formen angetroffen wird, erscheint für die Pflanze wertvoll, wenn wir den jungen Zustand des Blattes ins Auge fassen, wo die Internodien sehr kurz, die Haare infolgedessen noch eng aneinander gerückt sind und darum trotz ihrer geringen Zahl dem zarten Gebilde gegen die Invasion kleiner Tierchen Dienste leisten können. (Ähnliches gilt von zerstreuten Drüsen an Blattstiel und Nerven.) Haben

[1]) s. H. Dingler, Neuere Beobachtungen in der Gattung Rosa (Englers Botan. Jahrb. 40. Bd., 4. H. 1908), p. 107/8.

[2]) Dingler, l. c. p. 105 ff. Ferner S. Almquist, Studier öfver Bergianska Trädgårdens spontana Rosa-former (Acta horti Bergiani, 1907), p. 64.

[3]) s. Parmentier, recherches anatomiques et taxonom. s. l. rosiers (1897), p. 25/26. Die Kulturversuche Danglers in Aschaffenburg und diejenigen Almquists im Bergianischen Baumgarten sind noch nicht beendet.

[4]) Renner, Zur Morphologie und Ökologie der pflanzlichen Behaarung (Flora Bd. 99 (1908)), p. 148 ff. — Ferner: Nochmals zur Ökologie der Behaarung (Flora Bd. 100, p. 140 ff.).

aber die Haare nach der Streckung der Rhachis ihre Standweite vergrößert, so sind sie kaum mehr imstande Läuse aufzuhalten, haben also erheblich an Bedeutung eingebüßt und werden daher auch oft ziemlich rasch in mehr oder minder großem Umfang abgeworfen. Es ist allgemein bekannt, daß der Grad der Glabreszenz des Blattstieles bereits am gleichen Strauch schwankt, noch mehr natürlich bei verschiedenen Individuen.

Auch der Nutzen der Pubeszenz der Nerven auf der Unterseite der Blättchen leuchtet ein, wenn wir an das Frühstadium des Blattes denken; zu der Zeit ist nämlich die Lamina noch so schmal, daß sie wenigstens zum guten Teil von den Nervenhaaren bedeckt wird, welche auf diese Weise die durch die Parenchymzellwände hindurch erfolgende Transpiration erschweren. Mit der Erweiterung der Spreite sinkt freilich auch die Bedeutung der Nervenhaare; daher das bekannte Phänomen, daß sie an ausgewachsenen Blättchen zahlreicher Formen der *R. dumetorum, coriifolia* etc. ± stark, mitunter völlig verschwinden, wobei der — teilweise bezw. ganze — Verlust bald als konstante, bald als individuelle Erscheinung zu bewerten ist. Als Beispiel für individuelle Differenzen führe ich die von mir im Mayental (Münnerstadt) gefundene *R. coriifolia B. (R. Keller) var. hirtifolia H. Braun f. nudifrons Schnetz* [1]) an: bei manchen Sträuchern sind an älteren Blättchen noch Reste der Nervenbekleidung zu sehen, bei anderen zur gleichen Kolonie gehörigen Exemplaren dagegen keine Spuren mehr davon zu finden.

Wenn wir von der Anschauung ausgehen, daß fast oder ganz funktionslos gewordene Haare abzufallen pflegen, so verstehen wir die Tatsache, daß mitunter auch eine dünne zwischen den Nerven der Unterseite liegende, über die Blattfläche ausgebreitete Trichomdecke völlig schwindet; üben ja doch die Haare infolge ihrer spärlichen Zahl nur eine geringe Wirkung aus. Daß eine solche Glabreszenz der Blattlamina oft nur eine individuelle Besonderheit ist, lehrten mich in einwandfreier Weise mehrere am südlichen Abhang des Höhberges nahe beieinander wachsende *coriifolia*-Sträucher, welche ich mit der *var. Friesii R. Keller* vereinigt habe [2]), da sie sich in der Hauptsache mit der R. Keller schen Diagnose decken. An der Gleichheit ihrer Provenienz ist nicht zu zweifeln; sie konnten von mir nur an der erwähnten Stelle, außerdem bloß noch in einer identischen Form an der Rannungerstraße nachgewiesen werden und sind, soviel ich weiß, sonst überhaupt nicht weiter in Deutschland nachgewiesen worden; ihre Zusammengehörigkeit wird aber nicht bloß durch ihr Vorkommen im gleichen Areal nahegelegt, sondern auch dadurch bewiesen, daß sie in allen erheblichen Details übereinstimmen, wovon ich besonders die Kleinheit der Sekundärzahnung, sowie das Auftreten vereinzelter Drüsen an Nebennerven konstant gefunden habe. Von den genannten Sträuchern waren nun die meisten sowohl an den Nerven, wie auch an der Blattfläche, hier freilich ziemlich dünn, behaart, während ein anderer nur an den Nerven Haare zeigte. — Kaum strittig erscheint mir auch die individuelle Ausbildung des Trichomkleides bei der Varietät der *R. coriifolia*, die ich in den Mitteil., l. c. p. 118 zur Braun-schen *saxetana* gezogen habe. [3]) Sie kommt auf der Ostseite des Michelsberges (Münner-

[1]) Mitteil. d. Bayer. Bot. Ges. II. Bd. p. 119.

[2]) S. Mitteil. l. c. p. 118.

[3]) Sie scheint mir auch heute noch mit letzterer die meiste Ähnlichkeit zu haben. Da sie gerade oder wenig geneigte Stacheln (s. jedoch unten im Absch. über Bestachelung!), oberseits kahle oder in der Jugend dünn behaarte, lebend etwas glänzende Blättchen hat, die unterseits hauptsächlich an den Nerven behaart sind, auch kugelige bis kugelig-eiförmige Scheinfrüchte besitzt, stimmt sie mit der Originaldiagnose in Sprawozd. Komis. fizyjogr. . . . XXI. Bd. (1888, Krakau) sehr gut überein. Dagegen weicht sie von der Braun schen Rose durch reichere Zahnung (Zähne selten einfach, meist mit 1, aber auch 2(—3) äußeren, zuweilen 1 inneren Drüsenzähnchen) und durch etwas glauke Färbung der Blättchenunterseite ab; vielleicht wäre es deshalb doch besser gewesen, eine eigene Varietät für die Münnerstädter Rose aufzustellen. Mit dieser ist die von mir *f. St. Michaelis* genannte Rose zu vereinigen, die ich (Mitt. l. c.) als eine durch gerade oder wenig geneigte Stacheln charakterisierte Abänderung der *var. Friesii* erklärt habe. Nach Maßgabe der reicheren Zahnung wäre man tatsächlich versucht, sie zu der letzteren zu stellen. Von dieser trennt sie jedoch außer der Bestachelung

stadt) an verschiedenen Punkten, jedoch in der gleichen Strichlinie vor; die meisten Exemplare weisen Haare an Nerven und Blattfläche der Unterseite, in der Jugend, obwohl spärlich, auch an der Oberseite auf; gleichartig, doch stärker, sowohl unten wie oben, ist die Pubeszenz bei mehreren im Mayental wachsenden Sträuchern.

Von besonderem Interesse ist die Frage, ob die Haarlosigkeit der Blättchen bei Rosen wie *canina* (= Formen der *eucaninae glabrae Crép.*) oder *glauca* unter allen Umständen konstant bleibt. P a r m e n t i e r glaubt nicht an einen erblich fixierten Unterschied zwischen den *eucaninae glabrae* und *pubescentes* (= *dumetorum*), wenn er auch diese Meinung nur durch die Beobachtung weniger Härchen auf dem Blattstielchen des Endblättchens (und einiger Drüsenhaare) bei *dumalis* stützt (l. c. p. 76 u. 134), scheint dagegen der Ansicht zu sein, daß *glauca* stets kahl bleibt, da er sich auf Kulturversuche beruft, die nie den Fall ergeben hätten, daß kahle Pflanzen Haare annehmen (l. c. p. 75). Demgegenüber ist zu sagen, daß beide Rosen — *canina* und *glauca* — in der Richtung der behaartblätterigen Parallelarten abändern können. Zunächst kommt es ab und zu vor, daß von flaumigen Blattstielen einige Härchen auf den Mittelnerv übergehen. Ich konnte das an verschiedenen *caninae* in einem Wäldchen bei München nahe dem Ostrande des Dachauer Moores beobachten. Eine der Gruppe der *lutetiana Crép.* zuzurechnende Form mit sehr schwach befläumeltem Blattstiel, der fast nur in der Furche spärliche Härchen trug, wies manchmal an jungen Blättchen unterseits auf dem Mittelnerv einige Härchen auf; in ähnlicher Weise eine *lutetiana* von einem anderen Standplatz. Am merkwürdigsten war eine *var. dumalis Bechst.* mit einem hauptsächlich in der Furche dünn befläumelten Blattstiel: An einigen jungen, aber schon entfalteten Blättchen konstatierte ich — freilich geringe — Behaarung des Mittelnerven unterseits, die bei zweien sogar bis fast an die Spitze vorreichte. Noch auffälliger wurde mir diese *dumalis* dadurch, daß ich manchmal die Epidermis der Oberseite mit wenigen Härchen versehen fand, ja sogar mit Hilfe einer stärker vergrößernden Lupe einzelne, allerdings sehr kleine Drüsen[1]) auf Nebennerven der Unterseite wahrnehmen konnte, freilich auch nur an einigen wenigen Blättchen. Ich fragte mich, ob der Strauch infolge dieser Eigenschaften nicht doch besser zu *tomentella* zu ziehen wäre; aber dazu waren, von anderen Gründen abgesehen, Haare und Drüsen doch zu selten und unscheinbar; zudem wächst in der Nähe eine *dumalis*, die von der besprochenen nach allen Details gar nicht getrennt werden kann, an der ich aber bezeichnenderweise keine der vorerwähnten Erscheinungen auffinden konnte. Die strittige Rose ist also doch nicht anders zu beurteilen, denn als eine die Richtung der *tomentella* einschlagende Aberration.

Die vorher besprochene schwache Behaarung des Mittelnerven ist, solange sie auf vereinzelte Blättchen beschränkt bleibt, meist wohl nur als individuelle Abweichung aufzufassen; nur dann dürfte sie systematischen Wert beanspruchen, wenn sie regelmäßiger, deutlicher und auch an älteren Blättchen auftritt. Das ist der Fall bei *canina var. hispidula R. Keller* (A. u. G. Syn. VI, 158), bei *glauca var. typica R. Keller f. pilosula Christ*, endlich bei einer Abänderung der m. E. zu *R. glauca B (R. Keller)* zu stellenden *R. montivaga Dés.*, die ich im Sommer und Herbst 1909 im bayerischen Gebirge am Walchensee beobachtete.

Auch die Epidermis der Oberseite kahlblätteriger Rosen fand ich einigemale mit sehr spärlichen Härchen besetzt, aber stets nur an einigen jungen Blättchen. Das war der Fall bei der vorhin besprochenen *dumalis;* ferner, aber noch seltener, stellte ich Oberflächentrichome fest bei einer dem Formenkreis der *transitoria* zu-

---

auch die Art der Zahnung: die Nebenzähne sind ganz entsprechend der *saxet.* scharf, aber nicht klein und kaum hervortretend wie bei *v. Friesii*, deren charakteristische Zahnung ich bei allen Münnerstädter Sträuchern als konstant befunden habe. Von der Münnerstädter *saxet.* andrerseits unterscheidet sie sich höchstens durch etwas tiefer bläuliche Färbung der Blättchenunterseite, eine m. E. individuelle Differenz.

[1]) Sie dürften den „*microglands*" ähnlich sein, die Major A. H. W o l l e y - D o d (The subsection Eu-caninae of the genus Rosa in Journal of botany 46 (1908), suppl. p. 5) in der ganzen Subsektion öfters angetroffen hat.

zuzählenden, im gleichen Gebiet wachsenden *canina*, die sich von der typischen *var. spuria Puget* durch basiswärts verschmälerte Blättchen unterscheidet. Endlich traf ich in Münnerstadt eine *R. glauca var. complicata Gren.* mit dünner Oberflächenbehaarung an den Blättchen der Jahrestriebe (in den Mitt., l. c. p. 114 als *f. monstrosa* angeführt).

Es fragt sich, wie diese Erscheinungen zu deuten sind. Im allgemeinen wirken Oberflächenhaare in der Weise, daß sie einesteils die Abgabe von Wasserdampf aufhalten, andernteils Licht zurückwerfen, dadurch die Wärmebildung im Blattinnern vermindern und auch so die Transpiration verringern[1]). Aber bei den Rosen spielt, da sie auf der oberen Epidermis (mit einer einzigen Ausnahme) keine Stomata haben und überdies den Höhlen der Epidermiszellen an ihrer nach außen gewendeten Seite eine Gummischicht anzuliegen pflegt, jedenfalls die zweite Aufgabe des Trichomkleides, als Lichtschirm zu dienen, eine größere Rolle. Bei den in Frage stehenden Sträuchern sind jedoch die Haare so selten, daß sie in jeder Beziehung wirkungslos bleiben müssen. Wollte man sie dennoch als Produkte des Milieus, als in den Anfängen stecken gebliebene Anpassungsformen[2]) ansehen, so ist dem entgegenzuhalten, daß wenigstens die Münchener Rosen gar nicht an sonnigem Platze stehen, weshalb wir in dem Vorkommen von Oberflächenhaaren wohl aus unbekannten Ursachen hervorgegangene Anomalien erblicken müssen. Es ist auch möglich, daß sie in anderen Jahren gar nicht auftreten, ähnlich wie das auch bei Drüsenhaaren mitunter beobachtet werden kann (s. im Abschnitt über Bedrüsung!).

Bedrüsung. Die Bedrüsung, die bei der Anordnung nicht nur der Arten, sondern auch der Abarten eine hervorragende Rolle spielt, ist ebenfalls mitunter Schwankungen unterworfen. So traf ich am Höhberg bei Münnerstadt einige Exemplare der *R. rubiginosa L. var. microphylla R. Keller f. rotundifolia Rau* mit ziemlich starker Ausbildung von Suprafoliardrüsen, gleich daneben und damit zusammenwachsend Sträuchlein ohne solche. Ja, das Auftreten dieser Drüsen kann sogar mit den Jahren wechseln, wie mich das besonders deutlich die von mir *calvescens* genannte Unterabart der *R. tomentosa var. cuspidatoides Crépin* lehrte: 1905 fand ich nämlich die Oberseite ihrer Blättchen ziemlich reichlich mit Drüsenhaaren bestreut, nach welchen ich das Jahr darauf fast vergeblich suchte[3]). In diesem Falle haben wir es wohl mit einer halblatenten Anlage zu tun. Ingleichen variert die Bedrüsung der Blättchenunterseite, was durch die *rubiginosa var. decipiens Sagorski* illustriert werden möge, die ich in typischer Ausprägung, d. h. mit fast glatten Blättchen, auf dem vorher genannten Höhberg konstatierte; mit ihr vergesellschaftet wuchsen mehrere Sträuchlein, die, obwohl in allen übrigen Details mit dem Typ übereinstimmend, den Übergang zu *comosa* andeuteten, indem sie reichere Subfoliardrüsen zeigten; eine solche Abänderung ist schon von R. Keller (A. u. G. Syn. VI, p. 100) erwähnt.

Zahnung. Der Zahnung des Blattrandes kommt in der Systematik eine große Bedeutung zu. Denn einmal ist sie ein treffliches Unterscheidungsmittel der meisten Arten, zum andern einer der wichtigsten Gesichtspunkte bei der Spaltung der Arten in Varietäten, indem man letztere danach zu gruppieren pflegt, ob ihre Blättchen einfach, halb doppelt, doppelt oder zusammengesetzt gezähnt sind. Diese Anordnung der Abarten ist gewiß nicht bloß künstlich. Aus eigenen Beobachtungen führe ich zum Belege hierfür die pflanzengeographische Tatsache an, daß um Münnerstadt von *R. canina L.* die Gruppe der *Transitoriae Crép.* vorherrscht, während die einfach und doppelt gezähnten Formen erheblich zurücktreten; anders in dem von Dürrnberger erforschten Gebiete von Oberösterreich, wo die *Dumales* die

---

[1]) cf. Renner, l. c. p. 148/49.

[2]) Von solchen Anpassungsformen berichtet z. B. Herzog, Die Laubmoose Badens (Bulletin de l'herb. Boiss. 1904, 05, 06); u. a. sagt er p. 875 von *Grimmia funalis*, daß sie „mit sehr langem Haar an sonnigen, fast haarlos an schattigen Stellen" vorkommt.

[3]) cf. auch M. Schulze, Jenas wilde Rosen, p. 19, wo das gelegentliche Auftreten von Suprafoliardrüsen bei *graveolens var. calcarea Christ* konstatiert wird.

beiden anderen Gruppen an Zahl und Formenreichtum weit übertreffen (s. Dürrnberger, Weit. Beitr. z. Rosenfl. v. Oberösterreich (1893), p. 24). Dennoch wird das geschilderte Schema nicht immer den natürlichen Verhältnissen gerecht, da die fluktuierende Variation sich auch auf die Zahnung erstreckt. Einen interessanten Beleg hierfür lieferte mir eine *R. pendulina L.*, die ich im Sommer 1908 in der Nähe Kochels auf dem Wege zur Orterer-Alpe (im Gebiet der Benediktenwand) in ein paar beisammenstehenden Sträuchern antraf. An den meisten Trieben waren die Blättchen ganz einfach gesägt (nur ab und zu hatte ein Zahn ein kleines drüsiges Nebenzähnchen); seltener waren Blättchen, die neben einfachen auch Zähne mit 1 oder auch 2 (recht selten mit 3) Sekundärzähnchen trugen, und nur vereinzelt fanden sich ganz biserrate Blättchen. Davon, daß diese Sträucher keine Hybriden waren, woran ich zunächst gedacht hatte, weil es nach R. Keller (A. u. G. Syn. VI, p. 299/300) sicher konstatierte einfach gezähnte Abänderungen der *R. pendulina* nicht geben soll, überzeugte ich mich im folgenden Jahre, wo ich Scheinfrüchte sammeln konnte. Waren sie aber vielleicht als samenbeständige Varietäten aufzufassen? Das Rätsel löste mir ein großer, auf demselben Weg, nur weiter oben, wachsender *pendulina*-Strauch, der vorherrschend die für die Art charakteristische zusammengesetzte Zahnung aufwies, aber an einigen Zweigen ganz oder fast ganz einfach gezähnte Blättchen trug (auch die zwischen beiden Blättchensorten vermittelnde halb doppelte Serratur kam vor). Dieses Auftreten der beiden Extreme in der Zahnung an dem gleichen Strauch bestimmte mich dazu, in der meist einfachen Serratur der anderen Sträuchlein nur eine individuelle Bildung zu sehen. Nicht anders ist nach m. E. die von Dürrnberger (l. c. p. 9) aus Hinterstoder angegebene, von der oben besprochenen Rose in der Form der Blättchen und Scheinfrucht abweichende *R. alpina L.* (*typica*) *f. microphylla* zu beurteilen, die nach J. B. Keller wegen ihrer überwiegend einfachen Zahnung an *R. alpina* × *pimpinellifolia* erinnert.

Bekanntlich schwankt bei den subbiserraten Formen (wie den *caninae transitoriae*, ähnlich gezähnten *subcaninae* (s. l.)) das Zahlenverhältnis der einfachen Zähne zu den doppelten. Ich beobachtete das z. B. bei einer im nächsten Abschnitt genauer zu besprechenden interessanten Abänderung der *R. montivaga Dés.*, die in der Nähe der nach Althausen führenden Straße bei Münnerstadt wächst: einige der in einer Kolonie vereinigten Sträucher wiesen fast stets doppelte Serratur auf, während bei den anderen die einfachen Zähne mit den doppelten häufiger abwechselten. Auch die oben erwähnten *saxetana*-Sträucher zeigten kleine Ungleichheiten in der Zahnung, indem einige etwas reicher gezähnt waren als die anderen (s. oben S. 231).

Glauzeszenz. Von den Systematikern wurde schon immer die Blättchenfarbe, insbesondere der Unterseite, beachtet. So hat H. Braun in Becks Flora von Niederösterreich die meisten Formen der *canina* darnach geordnet, ob ihre Blättchen unten entweder grün oder anderseits seegrün, bezw. graugrün sind. Eine noch größere Rolle spielt dieser Gesichtspunkt neuerdings bei S. Almquist (l. c.), der das Vorhandensein bezw. Fehlen der unterseitigen Glauzeszenz zum Haupteinteilungsgrund seiner *R. solstitialis coll.* (einschließend *R. glauca, coriifolia, hibernicina*) macht und dem Farbton und Glanz des Blattes für den in Frage kommenden Formkomplex den höchsten systematischen Wert zuschreibt; er sagt sogar, daß jede Spezialart sich durch ein gewisses Neue im Farbton auszeichnet, welches ganz konstant ist (utmärkas af en viss nyans i färgton, som är fullt konstant (p. 73). Gegenüber diesen Anschauungen lassen sich aber Bedenken verschiedener Art nicht unterdrücken. Einmal ist es ungemein schwierig, ja im ganzen unmöglich, auf einem wegen der vielen Nuancen so schwer zu fassenden Merkmal, wie es der Farbton ist, ein System aufzubauen; bedauert doch Almquist selbst, daß die Farbenunterschiede so schwer in Worten auszudrücken sind. Ferner ist nicht zu vergessen, daß durch das Pressen die Töne eine Veränderung erfahren, ja selbst verloren gehen können, worauf ja auch Almquist selbst, ebenso Major Wolley-Dod (l. c. p. 3) hinweisen; das Studium von Herbarmaterial wäre also zum guten Teil illusorisch.

Was speziell die Glauzeszenz der Blättchenunterseite betrifft, so muß berücksichtigt werden, daß es mitunter sehr schwer ist, die Grenze zwischen „glauk" und „nicht mehr glauk" zu ziehen, ja daß gar nicht selten die Entscheidung über die Zuweisung eines Farbtones zu einer der beiden Gruppen subjektiver Schätzung anheimzugeben ist. Endlich kann ich belegen, daß die Blättchenfarbe nicht immer konstant ist, wie denn überhaupt für alle Rosenmerkmale individuelle Schwankungen zugestanden werden müssen. Schon oben habe ich eine in der Nähe der Straße nach Althausen bei Münnerstadt wachsende *R. montivaga Déségl.* erwähnt; ich fand sie dort in einer bemerkenswerten Form, die ich außer in dem nahegelegenen Mayental sonst nirgends antraf und die meines Wissens auch aus einer anderen Gegend nicht bekannt geworden ist. Sie zeichnet sich (cf. die genauere Beschreibung in d. Mitteil., l. c. p. 130 u. 131) vor allem durch wechselnde Länge der Blütenstiele aus. Sie war repräsentiert durch eine Kolonie von Sträuchern, deren Zusammengehörigkeit und einheitlicher Ursprung nicht bloß durch die gemeinsame Lokalität, sondern auch durch Übereinstimmung in der Bestachelung, Blättchen- und Scheinfruchtgestalt, Reifezeit der Früchte etc. über allen Zweifel erhoben wurde. Die Farbe der Blättchen unterseits war nun bei einem dieser Exemplare entschieden grün; bei anderen ins graugrüne spielend; bei wieder anderen deutlich bläulichgrün. — Einige andere meiner Beobachtungen, die ich nicht unerwähnt lassen möchte, beweisen nicht in gleich zwingender Weise die Variationsmöglichkeit der Blättchenfarbe. So könnte eine von mir ebenfalls bei Münnerstadt gefundene *R. canina var. eriostyla Rip.*[1]), die abweichend vom Typus unterseits glauke Blättchen trägt, eine eigene, samenbeständige Form darstellen. Eine von mir mit der *R. canina var. mentacea Puget* vereinigte Rose vom Südabhang des Höhberges hat etwas ins Gelbliche spielende, nicht glauke Blättchen, während ein von mir in den Mitteil. (l. c., p. 130) damit zusammengestellter, in der Nähe, am Südfluß des Höhberges, wachsender Strauch unterseits glauke Blättchen aufweist; aber trotz der vielen Übereinstimmungen, die in den gleichgestalteten, ellipsoidischen, nach unten etwas verschmälerten Scheinfrüchten, gleich langen Blütenstielen, besonders auch den vom Diskus abgehobenen, wolligen Griffeln gegeben sind, steht die erstere Rose, weil außer der Farbe auch die Zahnung der Blättchen (einfacher, mehr zusammenneigend) abweicht, der anderen möglicherweise doch ferner als ich ursprünglich annahm.

Bestachelung. Die Sträucher der Münnerstädter *saxetana*, die ich, wie oben bemerkt, nicht anders denn als individuelle Ausbildungen der gleichen Form ansehen kann, wiesen auch Differenzen in der Bestachelung auf, doch so, daß sie sich infolge der Übergänge als Glieder derselben Formenreihe kundgaben; die im Mayental hatten meist schwach geneigte, zum Teil jedoch gerade, mitunter aber auch stärker gebogene oder gekrümmte Stacheln; bei anderen fehlten die stärker gebogenen, bei wieder anderen überwiegten die geraden.

Blütenstiele und Brakteen. Die Länge des Blütenstieles, obschon für die meisten Arten im allgemeinen ein ausgezeichnetes Charakteristikum, unterliegt gleichwohl öfters dem Wechsel. Ähnliches gilt von der Größe der Brakteen. Bekanntlich hat, um ein Beispiel anzuführen, die *R. pendulina L.* Blütenstiele, die in der Regel die Länge der Kelchbecher um ein Mehrfaches übertreffen, ferner hochblattlos oder nur mit kurzen Hochblättern versehen sind. Am Walchensee traf ich im Herbst 1909 jedoch eine *pendulina var. setosa R. Keller f. lagenaria*, deren Deckblätter in der Regel groß waren, ja manchmal mit 20—25 mm Länge die verkürzten Blütenstiele ziemlich überragten. Auch bei einer im Benediktenwandgebiet wachsenden, der *var. aculeata R. Keller* am nächsten kommenden *pendulina*, welche eine Kolonie von mehreren Sträuchern bildete, sah ich die Brakteen häufig stärker als gewöhnlich entwickelt, indem sie oft mit 18—22 mm Länge so lang oder wenig kürzer als die Pedunkeln waren, obwohl daneben an den gleichen Individuen Blütenstiele anzutreffen waren, deren Längenverhältnis zu den Deckblättern sich mehr der Norm näherte.

[1]) Meine Bestimmung wurde von M. Schulze für richtig erklärt.

Kelchblätter. Bekannt ist, daß die Kelchblattrichtung nach der Blütezeit, an sich ein vorzügliches Artmerkmal, zuweilen aus meist unbekannten Ursachen von der Regel abweicht, in der Art, daß Sepalen, welche normalerweise zurückgeschlagen bleiben, etwa bis zur wagrechten Lage emporsteigen, umgekehrt solche mit normal aufrechter oder wagrechter Stellung sich gar nicht oder nur unbedeutend erheben. Diese Erscheinung pflegt aber meist nur an einem Teile der Scheinfrüchte sich zu zeigen und in anderen Jahren wieder das typische Bild an ihre Stelle treten zu lassen. Ist dagegen die Abweichung vom Typus konstant, dann wird man gewöhnlich eine samenbeständige Form annehmen müssen; doch mag es auch Fälle geben, wo die Kelchblattstellung während der ganzen Lebenszeit des Individuums anormal bleibt, ohne deswegen erblich fixiert zu sein, Fälle, die natürlich nur durch Kulturversuche klargelegt werden können. Ich will bei der Tatsache des vorübergehenden, im nächsten Jahre gar nicht oder nicht in gleichem Umfang wiederkehrenden Abstehens der Sepalen, welches ich z. B. an *canina, dumetorum, tomentella* beobachtete, oder der teilweisen Rückwärtsrichtung bei *glauca*, nicht länger verweilen und nur noch erwähnen, daß ich im Herbst 1909 einige Sträucher der *pimpinellifolia L. var. typica R. Keller* mit völlig zurückgeschlagenen oder teils zurückgeschlagenen, teils horizontal abstehenden Kelchblättern fand, also mit Merkmalen, wie sie Dingler an einer leiostylen *pimpinellifolia* aus der Gruppe der *Spinosissimae* vor einigen Jahren konstatierte[1]); ob die normwidrige Stellung der Sepalen bei den von mir gefundenen Sträuchlein konstant ist, kann ich erst nach weiterer Beobachtung sagen.

Griffelbehaarung und Narbenanordnung. Von der Griffelbehaarung möchte ich nur kurz erwähnen, daß sie, wie bekannt, besonders an Formen individuell schwankt, welche eine Mittelstellung zwischen einer eriostylen Art einerseits und einer leiostylen oder schwach trichostylen anderseits einnehmen, wie *subcanina s. l.* und *subcollina s. l.* Von der einfach gezähnten *subcanina* vermerkt dies z. B. R. Keller in A. u. G. Syn. VI, p. 195. Ich beobachtete weiterhin an der von mir *Vollmanniana* genannten Rose, die ich jetzt zum Formenkomplex der *R. montivaga* ziehe, ein Fluktuieren von schwach bis kräftig behaarten Griffeln am selben Strauch. Als Beispiel aus der Subspezies *subcollina s. l.* führe ich die *var. hirtifolia Braun f. nudifrons Schnetz* an, die ich im Mayental (Münnerstadt) mit meist weißwolligen, im Goldgrund jedoch mit fast kahlen oder leicht behaarten Griffeln fand, Unterschiede, die nicht bloß wegen der an den Exemplaren beider Kolonien zu konstatierenden Übergänge, sondern auch wegen der Übereinstimmung der Sträucher in den übrigen Merkmalen nur als individuell zu bewerten sind. — Major Wolley-Dod (l. c. p. 7 u. 8) sagt, daß die Anordnung der Narben eher Bedeutung für die Sektionen und Arten hat als für die Varietäten, und daß die ganze Sektion *Caninae* von den *Synstylae* durch die in einem ± flachen oder etwas gerundeten Köpfchen befindlichen Narben sich unterscheidet, während die der *Synstylae* in einem verlängerten Kegel angeordnet sind. Ich kann dieser zum größten Teil richtigen Anschauung nicht unbedingt beipflichten; denn auch hier gibt es Ausnahmen. So fand ich am Walchensee eine biserrate *canina*, bei welcher die Narben den gleichen verlängert kegelförmigen Aufbau zeigten, wie ihn diejenigen der *arvensis* aufweisen (ihre Griffel ähnelten überdies denen der *arvensis* auch insofern, als sie eng vereinigt und öfters so lang wie bei letzterer Rose waren); doch waren am gleichen Strauch bezeichnenderweise auch Übergänge zur normalen Narbenanordnung zu beobachten.

Schluß. Ich habe im Vorstehenden Bekannteres, wie Schattenformen, Schwankungen in der Größe und Gestalt der Nebenblättchen etc. weggelassen. Auch ist es mir nicht darauf angekommen, viele, als vielmehr möglichst sichere Beispiele

---

[1]) Dingler, „Versuch u. Erklärung gew. Erscheinungen i. d. Ausbildung u. Verbreitung wilder Rosen“ (Mitt. d. nat.-wiss. Ver. Aschaffenburg VI (1907)), p. 8 u. „Neuere Beobachtungen in d. Gattung Rosa“ (Englers bot. Jahrb. 40. Bd., 1908), p. 104.

zu bieten, weshalb ich in den Fällen, die mir auch eine andere Deutung zuzulassen schienen, diese Möglichkeit besonders vermerkt habe. Es wäre noch zu berücksichtigen, daß Formen, die man auf Grund der Fundumstände zunächst als individuelle Bildungen ansehen möchte, auch Mutationen sein könnten. Aber eine solche Frage ist jedesmal nur durch umfängliche, vielleicht sogar durch mehrere Pflanzengenerationen hindurch fortgesetzte Kulturversuche sicher zu entscheiden.

Trichophorum alpinum (L.) Pers. in der fränkischen Keuperlandschaft.

Von **St. Heller,** Nürnberg.

Auf einer botanischen Exkursion im vergangenen Frühjahr (27. Mai 1909) stieß ich in der Nähe von Stein a. R. zwischen Unterasbach und Unterweihersbuch auf einen kleinen, bisher nicht beachteten Sumpf auf diluvialer Bodenunterlage und entdeckte darin zu meiner großen Überraschung mehrere üppige Rasen von *Trichophorum alpinum*.

Die Pflanze hat in Bayern ihre Hauptverbreitung in den Mooren der oberen Hochebene; auch ist sie in den Alpen nicht selten anzutreffen. Im Böhmerwald ist sie ebenfalls an einer Reihe von Orten konstatiert. Vom Keuper, bezw. Tertiär- und Diluvialgebiet ist sie bekannt aus Bodenwöhr, Schwandorf, Freihöls (auf tertiärem Sand), ebenso aus den Vilsmooren bei Freihung, Bez. Vilseck, und Grünwaldweiher nördl. von Vilseck. Im fränkischen Keuper dagegen ist sie früher nirgends beobachtet worden, was umsomehr auffallen muß, als der nun nachgewiesene Standort nur etwa 7 km von Nürnberg entfernt ist.

Ich fand die Pflanze in Gesellschaft von *Viola palustris, Drosera rotundifolia, Potentilla palustris, P. silvestris, Parnassia palustris, Valeriana dioeca, Vaccinium oxycoccos, Pedicularis silvatica, Triglochin palustre, Orchis latifolius, Salix repens, Juncus lamprocarpus, Luzula multiflora, Eriophorum polystachyum, Carex stellulata, C. panicea, C. glauca, C. Oederi, C. rostrata* u. a.

Das Vorhandensein dieser Begleitpflanzen berechtigt zu der Annahme, daß der Fund auf keine Einschleppung, sondern auf eine schon sehr alte Ansiedelung zurückzuführen ist. *Trichophorum alpinum* ist eine nordisch-subalpine Art und dürfte wahrscheinlich einst vom Norden her langsam vor dem Eise zurückweichend zu uns vorgedrungen sein. Jedenfalls besaß sie früher bei uns ein viel größeres und mehr geschlossenes Verbreitungsgebiet. Durch die fortschreitende Kultivierung des Landes aber wurde sie wieder zurückgedrängt und konnte sich nur noch an wenigen ihr günstig gelegenen Orten erhalten. Das inselartige Vorkommen bei Stein dürfte damit eine befriedigende Erklärung finden.

Der neue Fund kann auch mit der Verbreitung in der Oberpfalz in Zusammenhang stehen. Die Verbindungsbrücken fehlen allerdings; doch liegt die Vermutung nahe, daß die interessante Art auch noch an anderen geeigneten Lokalitäten im Keuper sowohl als auch vielleicht im anstoßenden Jura aufgefunden werden kann.

Das älteste Herbarium Deutschlands.

Von **M. Schinnerl.**

In der Versammlung am 20. September 1909 besprach Herr Oberförster von Biberstein mehrere interessante Pflanzen, die er vergangenen Sommer in Württemberg, besonders in der Schwäbischen Alb, gesammelt hatte. Dabei kam er auch auf das älteste Herbar in Deutschland zu sprechen. Die interessanten Mitteilungen hierüber sind es wohl wert, in der Hauptsache weiteren Kreisen zugängig gemacht zu werden. Das schon 1827 erwähnte Werk galt als verschollen, wurde aber vorigen Jahres in der Bibliothek der Forstakademie in Tharandt wohl erhalten wieder aufgefunden. Es stammt aus den siebziger Jahren des 16. Jahrhunderts und wurde angelegt von Hieronimus Harder, Schulmeister in Überkingen, später Präzeptor der lateinischen Schule in Ulm und zuletzt Pfarrer in Reuti ob der Donau, † 1614. Der lange Titel des aus einem Folioband mit Lederrücken und Holzdeckeln und aus 101 auf beiden Seiten mit Pflanzen beklebten Blättern bestehenden Werkes lautet: „Kreuterbuch, darin vierhundert und ein und vierzig lebendiger Kreuter begriffen und eingefasst sein. Wie sie der Almechtige Gott selb erschaffen und auf erden hat wachsen lassen das unmüglich ist einem Maler, wie kunstreich er sey, so leblich an tag zu geben. (Neben) den gedruckten (Kreuterbuechern die) Kreuter zu erkennen Nutzlich. Zusammen getragen, auch in dis werck geordnet durch Hieronimum Harderum Schulmeistern und Simplicisten zu uberchingen, angefangen Anno 1574 den 18. tag Februarii und vollendet den 29. Aprilis in dem 76. Jar."

Die Herbarpflanzen sind trefflich erhalten und fast ausnahmslos noch sicher zu bestimmen. Eine der interessantesten derselben ist der Farn *Asplenum fontanum*, der heute noch „den Stolz und die Zierde" der Überkinger Flora bildet, nicht nur weil dies der einzige Standort Württembergs ist, sondern auch weil Überkingen den am weitesten nach Nordosten vorgeschobenen Posten dieser westeuropäischen Pflanze darstellt.

Für uns Bayern ist die Auffindung dieses ältesten Herbars auch noch deswegen interessant, weil dasselbe schon einmal im Besitz eines Wittelsbachischen Fürsten war. In der Ulmer Stadtbibliothek liegt ein Hardersches Herbar aus dem Jahre 1594. In der Vorrede zu diesem jüngeren Herbar weist der Verfasser darauf hin, daß er eine ähnliche früher hergestellte Sammlung dem Herzog Albrecht von Bayern gewidmet habe. Da nun das Überkinger Herbar auf der Innenseite des Deckels das Ex libris der bayerischen Herzöge trägt, unterliegt es keinem Zweifel, daß Harder gerade diese Sammlung damit gemeint hat. Es wäre interessant zu erfahren, wie das Herbar in die Bibliothek der Forstakademie zu Tharandt gelangt ist.*)

Das Herbar des Dr. Kaspar Ratzenberger aus dem Jahre 1592,**) welchem bisher das höchste Alter unter den deutschen Pflanzensammlungen zugeschrieben wurde, rückt demnach jetzt an die zweite Stelle.

Interessenten seien auf einen Aufsatz Dr. Gradmanns „Eine Albflora aus dem 16. Jahrhundert" in Nr. 5 der Blätter des Schwäbischen Albvereins 1908 hingewiesen, dem auch obige Angaben entnommen wurden.

---

*) Auf eine Anfrage beim Rektorate erhielt ich inzwischen die Auskunft, daß es im Jahre 1870 aus dem Besitze des Staatsrates Beck in Altenburg durch dessen Sohn, Apotheker Beck, damals in Tharandt, in das Eigentum der Kgl. Forstakademie überging. Vielleicht gelingt es noch, die ganze Geschichte des wertvollen Reliktes auszukundschaften.

**) Im Besitze des Kgl. Museums in Kassel.

II. Aus unseren Vorträgen.

Über **die Systematik der Gattung Melampyrum** sprach am 14. Okt. 1909 stud. rer. nat. **Ernst Esenbeck.**

Der erste Teil des Vortrages beschäftigte sich mit den neuen Systematikvorschlägen, zu welchen die Untersuchungen Wettsteins über den Saisondimorphismus im Pflanzenreich den Anlaß gaben: Früher in nur wenige Arten gegliedert hat die Gattung in den neueren floristischen Werken einen beträchtlichen Umfang angenommen. Einen guten Einblick in das Ergebnis all dieser Arbeiten bietet die neueste Auflage der Schweizer Flora von Schinz und Keller, in der die Resultate verwertet sind, wie sie Ronniger u. a. erzielten.

Aus einer Art sind nun meist 3, oft sogar 4 geworden; die ehemaligen Arten sind je zu einem Artkomplex erweitert worden, der sich in *autumnale*, *aestivale* und *monomorphe* Formen gliedert. Trotz der großen Vielgestaltigkeit des Wachtelweizens erscheint es aber doch zweifelhaft, ob man die angeblich saisondimorphen Formen zu vollwertigen Arten erheben soll, wie es tatsächlich geschah; die Eigenschaften dieser Herbst- und Sommerformen sind eben doch nicht so konstant, daß man sie zur Abgliederung neuer Arten verwenden kann. Die Verzweigung, die Ausbildung der Blätter, die Internodienzahl usw. können ebensogut physiologisch erklärt werden, indem man sie auf Ernährungsbedingungen und Standortsverhältnisse zurückführt.

Besonders der Umstand, daß *Melampyrum* zu den Halbschmarotzern zählt, macht eine Beeinflussung der Gestalt durch Wachstumsverhältnisse sehr wahrscheinlich. Nach diesem Gesichtspunkt wurde die Systematikfrage von *Melampyrum* im zweiten Teil des Vortrages beleuchtet, wobei besonders die Untersuchungen von Heinricher Berücksichtigung fanden. Die von ihm erzielten Resultate zeigen ziemlich deutlich, daß sich die Variabilität der Vertreter von *Melampyrum* sehr gut aus den Lebensbedingungen erklären lasse. Vor allem sind die ständig wechselnden Keimungsverhältnisse zu erwähnen.

Wenn die Samen ein und derselben Art bald im Herbst des Reifejahres, bald im kommenden Frühjahr, bald noch später zu keimen beginnen, so ist eine verschieden kräftige Ausbildung und eine wechselnde Blütezeit der Pflanze sehr natürlich; ebenso wird ein Individuum, das durch einen Wirt spärlich oder gar nicht gefördert wurde, naturgemäß einen schmächtigeren Habitus annehmen. Der Vortragende fand selbst im Oktober eine Reihe Exemplare von *Melampyrum vulgatum* mit autumnalen Habitus in Blüte; unter diesen standen aber auch zahlreiche typische „Ästivalformen", die zum Teil gleichfalls in voller Blüte waren, zum Teil sogar erst ihre Blüten entfalteten. Je mehr man überhaupt das einschlägige Herbarmaterial durchsieht, desto weniger kann man an einen Saisondimorphismus bei *Melampyrum* glauben. Jedenfalls aber erscheinen die Merkmale, welche für die neue Systematik dieser Gattung maßgebend waren, nicht hinreichend, um aus einer Art drei — selbst sogenannte „kleine" Arten — zu machen. Esenbeck.

Über **Boden und Vegetation im norddeutschen Flachlande** sprach am 21. Oktober 1909 Privatdozent Dr. **Graf zu Leiningen.**

Der Boden im norddeutschen Flachlande verdankt sein Dasein und seine Ausgestaltung in erster Linie dem Inlandeis. Große zusammenhängende Vereisungen brachten aus Skandinavien gegen Süden zu vorrückend in ihrem Innern eingeschlossen Gesteine und Bodenteile in das Gebiet der heutigen norddeutschen Ebene. Beim Abschmelzen der Eismassen aperten die Mineralteile in der Form von Grund- und Endmoränen aus und bedeckten den Untergrund als Diluvialmergel, mehr oder minder mit großen und kleinen Felsblöcken gespickt und wegen dieser Geschiebeführung auch Geschiebemergel genannt. Diese Bodenart ist für die später erscheindende Vegetation sehr wertvoll (Getreide- und Buchenböden).

Schmelzwässer, die dem von Süden gegen Norden hin abschmelzenden Eise entströmten, bereiteten die Moräne auf. So entstanden auf „fluvioglazialem" Wege Bodenarten: Sande, Tone, Mergelsande mit allen Übergängen, je nach ihrer Beschaffenheit (fein oder grobkörnig, nährstoffreich oder arm, gut durchlüftet und leicht erwärmbar oder feucht und kalt usw.) für die spätere Besiedelung durch Pflanzen einen dementsprechenden Standort abgebend. Solche Schichten können sich in den verschiedensten Reihenfolgen überlagern, je nachdem sie in den einzelnen Eiszeiten ausgebildet wurden. Schon in den Interglazialzeiten hatte sich eine reiche Flora entwickelt und auch nach der letzten Eiszeit begannen sich die Flächen allmählich wieder mit Vegetation zu überziehen. Anfangs war diese spärlich und lückenhaft, da das Klima kühl und vor allem sehr windig war. Die damalige Flora muß manche Steppenelemente enthalten haben. In jener Erdperiode, der Postdiluvialzeit, entstand durch Windwirkung der Löß, aus feinsten Staubteilchen bestehend, die aus den vorhandenen Böden ausgeblasen wurden. Löß mit viel humosen Bestandteilen (aus grasartiger Vegetation stammend) ist dunkel gefärbt und wird Schwarzerde genannt. Diese und der Löß selbst sind Bodenarten (Rüben- und Weizenböden), welche für die Vegetation so günstig sind, daß man im landwirtschaftlichen Betriebe auf ihnen wenigstens eine zeitlang Raubbau treiben kann. Damals begannen ebenfalls unter dem Einfluß der Windwirkung auch schon Dünenbildungen und zwar nicht nur am Meeresstrande sondern auch im Inlande. Die Dünen sind ausgeblasene, ihrer feinsten (fruchtbaren) Bodenteile beraubte Sande, deshalb und wegen ihrer Durchlässigkeit sehr ungünstig für die Vegetation; aber allmählich wurden sie auch von Pflanzen überzogen und kamen dadurch allmählich zur Ruhe (subfossile Dünen).

Bei allen Böden setzte natürlich bald die Verwitterung ein und besonders bei den Diluvialmergeln, Mergelsanden und Lößböden läßt sich die Verarmung an Kalk bis in große Tiefen verfolgen.

Das Nachlassen der Windwirkung ermöglichte eine allseitige Besiedelung des Bodens insbesondere durch Waldpflanzen. Noch heute aber gedeihen wegen der kalten und austrocknenden Winde auf den friesischen Inseln Sylt und Amrum, sowie auf den Halligen Bäume nur in besonders günstigen Ausnahmsfällen. Die Pflanzendecke erscheint als ein für die Bodenbildung wichtiger neuer Faktor; sie verursacht nicht nur eine fortschreitende Erschöpfung an Nährstoffen in ihm, sondern sie ruft auf und in den Böden Neubildungen humoser Art, so die Flach- und Hochmoore mit einer von süddeutschen Mooren teilweise abweichenden Flora; von den mit Wald besiedelten nassen Böden sind besonders die für Norddeutschland typischen Erlbrücher (Spreewald usw.) zu erwähnen, die übrigens nur teilweise auf Torf, sonst auf häufig überflutetem Schlammboden stocken.

Rohhumus bildet sich besonders leicht in einheitlichen, gleichaltrigen Waldbeständen (vor allem Kiefernwäldern) aus; gleich dem Heidehumus (hauptsächlich aus den Abfällen des Heidekrautes hervorgegangen) erschöpft er den Mineralboden im Obergrund und ruft dort Bleichsand, im Untergrund Ortsteinbänke hervor. Ortstein ist durch humose Stoffe verkitteter Sand (Humussandstein) und kann, da er für Wasser undurchlässig ist, Versumpfung und den Untergang von Wäldern verursachen.

Von Neubildungen mineralischer Art, die auch heute noch vor sich gehen, erwähne ich kalkartige Schichten wie Wiesenkalk, teils vorwiegend chemischen Ursprungs (hierher gehört auch Kalktuff), teils organogener Herkunft (durch kalksammelnde Wasserpflanzen wie Characeen hervorgerufen). Weiter nenne ich Faulschlamm, d. h. sandige, tonige auch kalkige Süßwasserablagerungen, die viel organisches Material pflanzlichen und tierischen Ursprungs enthalten und verhältnismäßig stickstoffreich sind. Durch Anschwemmung bringen Flüsse Bodenneubildungen hervor; teils schütten sie groben unfruchtbaren Kies an, sonst aber tragen sie alljährlich bei Hochwasser große Mengen von Schlamm her-

bei, den sog. Auebodeu, sehr geeignet für Wiesen, außerdem für Holzarten wie Pappel, Erle, Esche, Weide usw.

In dieser Hinsicht sind auch die Meere tätig. Wenn die Brandung auch zerstörend auf die Küsten wirkend da und dort Landverluste hervorruft (Helgoland, Rügen, Lostrennung der Halligen von einander), so schwemmt es doch anderwärts wieder Land an und der Mensch fördert dies durch Einbauen von Dämmen, Pfählen usw. Zuerst vermag sich auf dem neugewonnenen Boden (Marschenschlick) nur eine Salzflora zu halten, bald sieht man aber an deren Stelle die üppigsten Wiesen und Weiden, die dann durch Deiche gegen Sturmflut geschützt werden.

Von rezenten Neubildungen durch Wind sind noch die Dünen zu erwähnen, jetzt entstehen solche fast nur mehr an Meeresküsten; auch hier muß die Menschenhand aus wirtschaftlichen Gründen eingreifen und die Dünen vor dem Weiterwandern durch Bestockung mit gras- und baumartigen Pflanzen (Bergkiefer) behüten, sonst fallen ganze Wälder (Baumfriedhöfe) und Ortschaften der Übersandung anheim. —

Die norddeutschen Bodenverhältnisse sind viel einfacher und damit leichter zu übersehen als die süddeutschen, da bei letzteren das anstehende Gestein in seiner Mannigfaltigkeit lokal eine sehr große Rolle spielen kann, im Gegensatz zu Norddeutschland, wo der Diluvialmergel sozusagen das Ausgangsmaterial für fast alle Bodenarten bildet. Bei uns kommen zu den verschiedenartigsten bodenbildenden Faktoren noch sehr wechselnde klimatische Verhältnisse hinzu und damit ist auch die Pflanzengeographie und -ökologie weitaus schwieriger als im norddeutschen Flachlande zu überblicken. Leiningen.

Über **die Symbiose der Pflanzen** sprach am 28. Okt. 1909 Dr. **Georg Gentner,** Assistent an der K. agrikulturbotanischen Anstalt.

Neben einer antagonistischen Symbiose, bei welcher die eine Pflanze als Parasit, die andere, die Wirtspflanze, schädigt, kommt in der Pflanzenwelt auch ein friedlicheres Zusammenleben vor, ähnlich wie zwischen dem Menschen und seinen Haustieren — die mutualistische Symbiose. Hiervon ist am eingehendsten und genauesten bekannt und studiert das Zusammenleben von Bakterien mit den Leguminosen. An den Wurzeln unserer Hülsenfrüchte, sowohl der kultivierten wie der wildwachsenden, sitzen je nach der Art verschieden geformte Knöllchen, welche mit Bakterien erfüllt sind. Durch die Untersuchungen von Hellriegel, Beyerink, Hiltner u. a. Forschern weiß man, daß aus dem Boden Bakterien durch die Wurzelhaare ins Innere der Wurzeln dringen, dort eigenartige Umwandlungen erfahren und zur Bildung jener Wurzelknöllchen Veranlassung geben. Diese Bakterien sind imstande, den Stickstoff der Luft zum Aufbau von Eiweißstoffen in ihrem Körper zu verwenden, die dann den Bakterien von ihrer Wirtspflanze geraubt und als Stickstoffnahrung verwendet werden. Infolgedessen können diese Pflanzen auf Böden wachsen, auf welchen andere Pflanzen wegen der fehlenden Stickstoffverbindungen nicht mehr zu gedeihen vermögen. Die moderne Landwirtschaft hat aus diesem Grunde die sogenannte Gründüngung eingeführt, bei welcher an Stelle von Stickstoffdüngemitteln Klee, Serradella oder Lupinen gebaut und dann untergepflügt werden. Durch Impfen des Saatgutes mit besonders wirksamen Knöllchenbakterien wird das Gedeihen der Leguminosen und ihre Stickstoffspeicherung ganz außerordentlich gefördert. An der Hand von Zahlenmaterial läßt sich nachweisen, daß diese Bakterienimpfung, wenn einmal ganz allgemein durchgeführt, bestimmt ist, der deutschen Landwirtschaft jährlich für Millionen Mark Stickstoffdünger zu ersparen. Ähnliche Knöllchen wie die Leguminosen besitzen die Erlen, der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) und der Gagelstrauch (*Myrica Gale*) und auch hier läßt sich nachweisen, daß in diesen Knöllchen Stickstoffassimilation stattfindet.

Weniger genau unterrichtet ist man über das Zusammenleben von Pilzen und höheren Pflanzen, die Mykorrhiza. An oder in den Wurzeln der Mehrzahl unserer Laub- und Nadelbäume, den Knollen der Orchideen, den Wurzeln der Moor- und Heidepflanzen sitzen bestimmte Pilzarten, welche einen günstigen Einfluß auf das

Gedeihen der höheren Pflanze ausüben. Doch herrschen immer noch recht verschiedene Meinungen über die eigentliche Art dieser günstigen Wirkung auf die Wirtspflanze. Von jenen Fällen, in welchen die Pilze im Innern der Wurzeln leben — der endotrophen Mycorrhiza — weiß man, daß die Pilze von der Wirtspflanze ganz oder teilweise verdaut werden, also als Nahrung benützt werden. Bei der ektotrophen Mycorrhiza, bei welcher die Pilze die Wurzeln außen wie ein Mantel umgeben, nimmt man an, daß die Pilze die Nährsalze des Bodens aufnehmen und der Pflanze übermitteln.

Es ist bekannt, daß viele Samen, namentlich die der Orchideen, der Pirolaceen und einiger Gentianeen nicht oder nur schwer zum Keimen zu bringen sind. Die Untersuchungen des Franzosen Bernard und des Deutschen Burgeff haben nun gezeigt, daß eine solche Keimung gelingt, wenn die Samen mit den Pilzen in Verbindung gebracht werden, welche in den Wurzeln oder Knollen der betreffenden Pflanzenart leben.

Aber nicht nur in den Wurzeln leben die Pilze mit den höheren Pflanzen in Symbiose. Vom Taumellolch und anderen Lolcharten weiß man, daß unter der Samenschale regelmäßig ein Pilz vorkommt, welcher die Giftigkeit des Taumellolchs bewirkt.

Am weitesten fortgeschritten ist die Symbiose zwischen Algen und Pilzen. Durch diese Symbiose entsteht eine ganz neue Pflanzenform, die Flechte. Auch von einem Zusammenleben von Algen und höheren Pflanzen ist eine Reihe von Beispielen bekannt, deren Bedeutung jedoch noch sehr wenig erforscht ist. Gentner.

Über **die Bastardierung der Cyperaceen und ihr Auftreten in Bayern** sprach am 18. Novbr. 1909 G.-Prof. Dr. **Fr. Vollmann.**

Ausgehend von der systematischen Unterscheidung der *Gramineen* und *Cyperaceen* besprach der Vortragende zunächst diejenigen Einrichtungen in Bau und Lebensweise der *Cyperaceen*, die eine Bastardierung ermöglichen, bezw. befördern (Windblütler — Protogynie — getrennte Geschlechtsverteilung bei den *Caricoideae* — Fremdbestäubung der normale Vorgang — mangels des Pollens der gleichen Art Annahme des Pollens einer fremden Art).

Um die Erkenntnis der Hybriden bei *Cyperaceen* haben sich verdient gemacht: Almquist, Ascherson, Beckmann, Figert, Haußknecht, Junge, Kükenthal, Kneucker, Simonkai, Waisbecker.

Die Bastardnatur in Bezug auf die Anatomie hat Marggraff*) behandelt und nachgewiesen, daß der Bastard sich in anatomischer Hinsicht als solcher offenbart. Wichtig in dieser Hinsicht sind: die Epidermis, besonders am Blatt, die Gefäßbündel, die im Stengel oft das arithmetische Mittel zwischen denen der *parentes* bilden, endlich auch das Markgewebe im Stengel.

Bezüglich der äußeren morphologischen und biologischen Verhältnisse wurden folgende Sätze für die *Cyperaceen* und spez. für die *Caricoideae*-Bastarde aufgestellt:

Näher verwandte Arten gehen, wie dies auch bei anderen Gattungen die Regel ist, leichter Bastarde unter einander ein als beträchtlich verschiedene. Diese Verwandtschaft kann liegen a) in der Ähnlichkeit des Habitus und der gesamten vegetativen und reproduktiven Organe überhaupt, namentlich also der Arten, die entschieden eine nähere phylogenetische Verwandtschaft aufweisen, z. B. *Carex ornithopoda* und *digitata*, *Carex rostrata* und *vesicaria* etc., b) in der Zahl der Narben: zweinarbige bastardieren gerne mit zweinarbigen, dreinarbige mit dreinarbigen; bei *Carex* ist bisher nur eine Ausnahme bekannt: *C. Hudsonii* (= *C. stricta*) × *riparia;* c) in der Anordnung der ♀ und ♂ Blüten: von den zweinarbigen *Homostachyae* der *Carices* z. B. *paniculata, remota*) ist kein Bastard bekannt mit zweinarbigen *Eucarices* z. B. *gracilis, Goodenoughii;* dagegen bastardieren häufig untereinander die *Homo-*

*) Gustav Marggraff, Vergleichende Anatomie der Carex-Arten mit ihren Bastarden. Diss. Leipzig 1896.

stachyae ohne Unterschied, ob die Ährchen *acroandrae* (obenmännig) oder *hyparrhenae* (untenmännig) sind; d) in der Form der Schläuche, speziell der Schnäbel: kurzschnäbelige *Carices* bastardieren gerne mit kurzschnäbeligen, langgeschnäbelte wiederum untereinander.

Die Bastardierung wird wie in anderen Familien befördert, wenn ein *parens* in geringer Anzahl, der andere zahlreich vertreten ist.

Eine gewisse Rolle scheint bei *Carex* auch die Verschiedenheit der Blütezeit zu spielen: Verspätete Exemplare frühblühender Arten können, weil der Pollen der gleichen Art nicht (oder nur spärlich) vorhanden, vom Pollen einer später blühenden Art befruchtet werden; damit steht möglicherweise im Zusammenhang die häufige Bastardierung der *Car. remota* mit früher blühenden Arten. Vielleicht ist teilweise auch darin der Grund zu suchen, weshalb unsere alpinen Arten, deren Blütezeit ziemlich gleichzeitig fällt, fast keine Hybriden eingehen, trotzdem manche Arten nahe verwandt sind.

Die meisten Bastarde bilden nach den bisherigen Ermittlungen von den *Car. homostachyae: C. remota* (11), *canescens* (8), *paniculata* (6); von den *Eucarices: C. Goodenoughii* (10), *Hudsonii* und *gracilis* (4).

Bastarde sind häufig nach der Mehrzahl ihrer Merkmale intermediär, oft aber auch die des einen *parens* zahlreicher ausgeprägt als die des anderen. Fockes Satz, daß „Mißbildungen und Bildungsabweichungen namentlich in den Blüteteilen hybrider Pflanzen häufiger sind als bei Exemplaren reiner Abkunft", findet sich bei den *Cyperaceen* nicht in nennenswerter Weise bestätigt (bisweilen Häufung der Ährchen, abnorme Geschlechtsverteilung).

Die Fruchtbarkeit der *Cyperaceen*bastarde ist fast immer ± reduziert; dies gilt auch für den Pollen; Ausnahmen bildet besonders gerne *C. paniculata* × *paradoxa*. Auch bleiben die Früchte, nachdem sie anfangs regelrechtes Wachstum zeigten, oft schließlich runzelig und erreichen nicht die normale Größe und Form. Wenn dem Satze: „Die Fruchtbarkeit der Blendlinge, d. h. der Mischlinge aus samenbeständigen Varietäten oder Rassen einer Art, ist normal" allgemeine Gültigkeit zugesprochen werden darf, so müssen *Car. lepidocarpa* und *Oederi*, die mit *C. flava* häufig unfruchtbare Bastarde eingehen, auch aus diesem Grunde als besondere Arten betrachtet werden.

Die den Bastarden oft eigene Vegetationskraft offenbart sich bei den *Cyperaceen* öfters in bedeutenderer Größe und üppigerem Wuchs, in größerer Zahl weiblicher Ährchen, auch ein Überwiegen der Individuenzahl der Hybriden über die der Stammarten ließ sich in einigen Fällen konstatieren.

Zu dem für Bastarde im allgemeinen geltenden Satze Fockes: „Die Blüten der unfruchtbaren oder wenig fruchtbaren Bastarde pflegen lange frisch zu bleiben" findet sich bei der Gattung *Carex* ein Analogon in der Erscheinung, daß die leeren oder nur unvollkommene Früchte enthaltenden Schläuche der Bastarde bedeutend länger „persistent" zu sein pflegen als bei den reinen Arten, so z. B. bei *C. Goodenoughii* × *Hudsonii, limosa* × *magellanica*.

Zahl und Häufigkeit der bisher festgestellten Bastarde: Focke (1881) nennt von *Scirpus* 2 Bastarde (*S. radicans* × *silvaticus, S. lacustris* × *triquetrus*); inzwischen ist auch *S. lacustris* × *Tabernaemontani* festgestellt worden (Aschersen-Graebner, Synopsis). Die von Focke als zweifelhaft bezeichneten beiden *Cyperus*-Bastarde haben sich nicht bestätigt. Von den 21 von demselben Verfasser erwähnten Bastarden bestehen 15 zu Recht. Kükenthal führt in seiner monographischen Bearbeitung der *Caricoideae* 121 sichere und 19 ihm nicht sicher erscheinende Bastarde auf.

Für Bayern gibt Prantl (Exkursionsflora für das Königreich Bayern 1884) 2 *Scirpus*- und 9 *Carex*bastarde an; von letzteren sind auf Grund der von Kükenthal und dem Vortragenden vorgenommenen Nachforschungen nur 3 als sicher zu betrachten: *C. brizoides* × *remota, C. remota* × *paniculata* und *C. distans* × *Hornschuchiana*; die übrigen 6 Angaben beruhen teils auf notorisch falscher Bestimmung (nach Einsicht in die Originalexemplare), teils sind sie aus systematischen und anderen

Gründen unwahrscheinlich. Auch weitere in der floristischen Literatur sich findende Angaben haben sich nicht als stichhaltig erwiesen.

Vortragender weist für Bayern nunmehr folgende Bastarde nach:

1) *Scirpus* (2): *Sc. lacustris* × *triquetrus*; *Sc. radicans* × *silvaticus*; (ob in der Rheinebene *Sc. Tabernaemontani* × *triquetrus* vorkommt, wäre zu eruieren).
2) *Schoenus* (1): *Sch. ferrugineus* × *nigricans*.
3) *Carex* (21): *C. Davalliana* × *dioica*; *C. diandra* × *paradoxa*; *C. diandra* × *paniculata*; *C. paniculata* × *paradoxa*; *C. remota* × *vulpina v. nemorosa* (= *C. axillaris f. Kneuckeriana*); *C. brizoides* × *remota*; *C. paniculata* × *remota*; *C. Goodenoughii* × *gracilis*; *C. Goodenoughii* × *Hudsonii*; *C. gracilis* × *Hudsonii*; *C. digitata* × *ornithopoda*; *C. limosa* × *magellanica*; *C. distans* × *Hornschuchiana*; *C. distans* × *lepidocarpa*; *C. flava* × *Hornschuchiana*; *C. Hornschuchiana* × *lepidocarpa*; *C. Hornschuchiana* × *Oederi*; *C. flava* × *lepidocarpa*; *C. flava* × *Oederi*; *C. lepidocarpa* × *Oederi*; *C. rostrata* × *vesicaria*.

Manche von ihnen treten in verschiedenen Formen auf. Als häufigste Hybriden haben für Bayern zu gelten: *C. Hornschuchiana* × *lepidocarpa* (*C. flava* × *Hornschuchiana* ist selten!) und *C. Goodenoughii* × *Hudsonii*; alle anderen *Cyperaceen*-bastarde kommen im Gebiet nur sehr sporadisch und vereinzelt vor.

Vollmann.

III. Rezensionen.

Beachtenswerte Bäume und Sträucher in der Umgegend von Marburg. Von Dr. Friedr. Kanngießer. Verlag von Nitschkowski, Gießen. Preis 2 Mk. Der Verf. gibt in seinem Büchlein eine Übersicht über etwa 40 in der Nähe von Marburg vorkommende Baum- und Straucharten, dabei besonders deren Alter, Höhe und Umfang berücksichtigend. Solche Merkbücher sind für die Inventarisierung von Naturdenkmälern dieser Art sehr beachtenswert. Leiningen.

Dr. Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, Lehmanns Verlag. Seitdem zum letzten Male über dieses Lieferungswerk berichtet wurde, ist der II. Band und mit ihm die Darstellung der *Monokotyledonen* zum Abschluß gelangt; vom III. Band liegt bereits die 1. Lieferung (21.) vor, worin die *Juglandaceae*, *Myricaceae* und ein Teil der *Salicaceae* enthalten sind. Wer die Entstehung dieses prächtigen Werkes genau verfolgte, wird anerkennen müssen, daß all das, was seinerzeit der Prospekt versprach, nach Inhalt und Ausstattung nicht nur getreulich erfüllt, sondern vielfach überboten wurde. In systematischer, pflanzengeographischer und folkloristischer Hinsicht entspricht das Werk auch verwöhnten Ansprüchen. Ganz besonderes Lob verdienen wiederum die großartig naturgetreuen Illustrationen; man vergleiche z. B. nur die tadellosen Tafeln, die die *Orchidaceen* oder einige *Salices* vorführen! Daß die Verlagshandlung während des Erscheinens eine Preiserhöhung vornahm, erscheint mit Rücksicht auf das Gebotene vollauf begreiflich und gerechtfertigt. Eine Lieferung, die neben zwei Druckbogen Text in dem gegebenen großen Format 4 herrliche kolorierte Tafeln, 6 Vegetationsbilder und noch 4 weitere schwarze Abbildungen bietet, ist mit Mk. 1,50 sicherlich nicht zu hoch bezahlt. Vollmann.

Heinrich Marzell, Die Pflanzenwelt der Alpen. Eine Einführung in die Kenntnis und die Lebensverhältnisse unserer häufigsten Alpenpflanzen. (Naturwissenschaftlicher Wegweiser. Ser. A. Herausgeg. von Prof. Dr. Kurt Lampert. Band 7.) Stuttgart, Strecker und Schröder. VIII u. 96 S. (1909). Preis geh. Mk. 1.—, geb. Mk. 1.40.

Vorliegendes Werkchen macht sich zur Aufgabe in leichtfaßlicher Darstellung die Kenntnis der Pflanzenwelt der Alpen zu vermitteln. Entsprechend der in neuerer Zeit sich immer mehr Bahn brechenden Betrachtungsweise werden die Lebensverhältnisse und die mannigfachen Arten der Anpassung der Alpenpflanzen an Klima und Substrat gebührend gewürdigt. Da aber die biologischen Vorgänge kaum richtig

beurteilt werden können, wenn die Kenntnis der einfachsten morphologischen und systematischen Eigenschaften fehlt, so ist mit Recht auch diesem Umstande Rechnung getragen. Zur leichteren Orientierung sind zwei farbige und drei schwarze Tafeln, die eine größere Anzahl von Alpenpflanzen bieten, sowie 13 Textabbildungen beigegeben. Einzelne Versehen und einige Punkte, worin Referent anderer Ansicht ist als der Verfasser, dem diese zu eventueller Berücksichtigung in einer zweiten Auflage direkt mitgeteilt werden sollen, tun dem Werte des Buches keinen Eintrag. Es sei vielmehr allen, die für den Aufenthalt in den Bergen einen Führer für die Pflanzenwelt wünschen, zugleich wegen seines billigen Preises und bequemen Formates, wärmstens empfohlen! Ebenso eignet es sich vortrefflich zur Anschaffung für die Schülerbibliotheken unserer Mittelschulen (etwa Klasse 3—7). Vollmann.

IV. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

vom 16. Dezember 1909.

Dem Berichte des I. Vorsitzenden über das Jahr 1909 war zu entnehmen, daß der Verlauf für die Gesellschaft sich fast durchaus in normalen Bahnen bewegte. Die Zahl der Mitglieder beträgt 313 (— 3) und zwar 299 (— 2) ordentliche und 14 (— 1) Ehrenmitglieder. Seit Bestehen der Gesellschaft hat der Tod in keinem Jahre so reiche grausame Ernte in der Gesellschaft gehalten wie im verflossenen. Es starben: das Ehrenmitglied Kgl. Kreisschulrat a. D. M. Britzelmayr in Augsburg (6. XII. 1909), sodann die ordentlichen Mitglieder P. Emmeram Kappert (noch i. J. 1908); Konrad Röttinger, Kgl. Gymnasialprofessor, Münnerstadt (1. III); Bernhard Meyer, städt. Konservator, München (2. III.); Dr. Karl von Bumm, Exzellenz, Kgl. Staatsrat i. a. o. D. und Ministerialdirektor in München (13. III.); Friedrich Bogner, Kgl. Gymnasialprofessor in Erlangen (IV.); Joseph Gleißner, K. Justizrat in München (21. VI.); Wilhelm Gugler, Kgl. Reallehrer in Neuburg a. D. (3. IX.); Michael Schawo, Kgl. Telegraphenverwalter in Lindau (23. X.) Der Vorsitzende widmete den Verstorbenen einen kurzen Nachruf, wobei er der Verdienste der einzelnen um die Gesellschaft gedachte.

Dem Kgl. Kultusministerium und dem Landrate von Oberbayern wurde der Dank der Gesellschaft für die geleisteten Zuschüsse votiert.

Die mannigfachen Zwecke der Gesellschaft wurden wiederum nach Kräften zu fördern gesucht. Viele Mitglieder von München und auswärts waren um die weitere Erforschung der bayerischen Flora bemüht und haben ihre Beobachtungen teils in den Publikationen der Gesellschaft niedergelegt teils der Vorstandschaft zur — demnächst erfolgenden — Veröffentlichung mitgeteilt. Die von einer Reihe von Mitgliedern zur Bestimmung eingesendeten Pflanzen gingen nach sorgfältiger Prüfung an die Eigentümer zurück.

Publikationen des Jahres 1909: Mitteilungen II, 10—13 (S. 157—228); Bericht XII, 1; die Ausgabe der zweiten Abteilung wurde durch den Tod des hochverdienten Mitgliedes, Herrn Kgl. Reallehrer Gugler, verzögert, und kann erst mit 1. April erfolgen, nachdem inzwischen Ersatz geschaffen wurde. Für die Bearbeitung der Centaureen lag bereits ein ziemlich weit gediehenes Manuskript vor, das die Angehörigen des Verstorbenen in entgegenkommendster Weise der Gesellschaft zur Verfügung stellten. Dieses zu vollenden hat sich ein Mitglied der Gesellschaft bereit erklärt, so daß die Arbeit nicht verloren ist, sondern im XIII. Bericht der Öffentlichkeit übergeben werden kann. In Bearbeitung sind zur Zeit die Gattungen *Rubus*, *Rosa*, *Betula*, *Rumex*, *Anthyllis*, *Gentiana*, *Hieracium*. Die Übernahme der Bearbeitung weiterer *Genera* wäre sehr erwünscht; Meldungen werden von der Vorstandschaft mit Vergnügen entgegengenommen.

Versammlungen: Während der Wintermonate wurden 17 Vorträge und 6 Diskussionsabende gehalten, auch fanden zahlreiche Literaturbesprechungen statt. Bemerkenswerte Pflanzen wurden von den Herren Arnold, v. Biberstein, Ernst, Dr. Kollmann, Magnus, J. Mayer, Dr. Paul, Schinnerl, Dr. Schmidt, Schneid, Toepffer, Dr. Vollmann, Adventivpflanzen von Herrn Kraenzle vorgelegt. Teratologische Vorkommnisse demonstrierten die Herren Arnold, Kainz, J. Mayer, Rueß, botanische Lehrmittel Herr Dr. Dittmar. Die Sitzungen der Sommermonate wurden durch Besprechung der eingelaufenen Literatur, Exkursionsberichte, Vorlage von Pflanzen und freie Diskussion verschiedener Themen ausgefüllt.

Vorträge:

17. XII. 08: Herr Dr. J. Schuster: Der Ursprung der höheren Pflanzen auf paläontologischer Grundlage.
14. I. 09: Herr Dr. G. Hegi: Privatdozent an der K. Universität: Die Vegetationsverhältnisse des Engadins.
21. I. 09: Herr Kgl. Universitätsprofessor Dr. A. Rothpletz: Über den Anteil der Kalkalpen am Aufbau der Alpen.
28. I. 09: Herr K. K. Hauptmann a. D. J. Doposcheg: Über Regeneration und Polarität im Pflanzenreiche.
4. II. 09: Herr Kgl. Inspektor am Verkehrsministerium Fr. Stützer: Landschaftsbilder aus Syrien und Arabien.
11. II. 09: Herr Dr. Ph. Freiherr von Luetzelburg: Über Systematik und Morphologie der Utricularien.
25. II. 09: Herr Assessor an der Kgl. Moorkulturanstalt Dr. H. Paul: Über den Aufbau der bayerischen Moore.
4. III. 09: Herr Hauptlehrer an der städtischen höheren Töchterschule M. Schinnerl: Bryogeographische Mitteilungen.
18. III. 09: Herr K. von Schoenau: Über Anatomie und Biologie der Polytrichaceen.
1. IV. 09: Herr Kustos am Kgl. pflanzenphysiologischen Institut Dr. W. Kupper: Über die Beeinflussung der Pflanzengestalt durch äußere Bedingungen.
14. X. 09: Herr stud. rer. nat. Ernst Esenbeck: Die Systematik der Gattung Melampyrum.
21. X. 09: Herr Privatdozent an der Kgl. Universität Dr. W. Graf zu Leiningen-Westerburg: Die Bodenverhältnisse des norddeutschen Flachlandes.
28. X. 09: Herr Assistent an der Kgl. agrikulturbotanischen Anstalt Dr. Georg Gentner: Die Symbiose der Pflanzen.
11. XI. 09: Herr Sparkasseverwalter Jos. Mayer: Botanische Beobachtungen in den Abruzzen.
18. XI. 09: Herr Gymnasialprofessor Dr. F. Vollmann: Die Bastardierung der Cyperaceen und ihr Auftreten in Bayern.
25. XI. 09: Herr Kgl. Konservator Dr. H. Roß: Die Gallenbildung an Pflanzen.
9. XII. 09: Herr Professor an der Tierärztlichen Hochschule Dr. Karl Giesenhagen: Moosstudien im tropischen Regenwalde.

Gemeinsame Exkursionen fanden unter zahlreicher Beteiligung statt: 25. April: Garchinger Heide; 9. Mai: Holzkirchen—Teufelsgraben—Dietramszell—Kloster Reutberg—Schaftlach; 20. Mai: Tutzing—Deixlfurt—Pähl—Ammersee; 12. und 13. Juni: Oberammergau—Karspitze—Ettal; 20. Juni: Bad Tölz—Zwiesel. Auch Exkursionen in die nähere Umgebung Münchens wurden von kleineren Gruppen von Mitgliedern unternommen.

Pflanzenschutz. Infolge des betrübenden Ablebens von Herrn Justizrat Gleißner hat, wie in Mitteilung II 13 bereits angezeigt wurde, Herr Oberstlandesgerichtsrat K. F. Arnold die I. Vertretung der Gesellschaft im Landesausschusse für Naturpflege zu übernehmen und in den engeren Ausschuß einzutreten sich bereit erklärt.

Zu dem Schutzgebiete auf der Garchinger Heide soll demnächst ein weiteres Areal erworben werden, sobald die Verhandlungen mit den verschiedenen in Betracht kommenden Grundbesitzern zum Abschluß gelangt sind. Der Magistrat der Stadt München genehmigte einen Zuschuß von 1000 ℳ, die Stadt Freising 200 ℳ, der Landrat von Oberbayern die zweite Rate im Betrage von 500 ℳ. Auch von mehreren Mitgliedern gingen wieder Beiträge ein. Für all die Bekundung des werktätigen Interesses wurde der gebührende Dank ausgesprochen und bemerkt, daß die Gesellschaft die Sammlung für die Heide, an der noch sehr viel erhalten zu werden verdiente, beharrlich fortsetzt. „Mögen freudige Anlässe im Leben der Mitglieder, unerwarteter materieller Gewinn, wie Erbschaften, Gewinste bei Verlosungen und ähnliche Ereignisse, Anlaß bieten, unserer Heide als eines der erhaltungswürdigsten Naturdenkmäler mit namhaften Stiftungen zu gedenken! Auch Legate kommen nicht post festum, da es auch nach Jahren noch etwas hinzuzukaufen geben wird!"

Für die Erhaltung des großartigen Eibenbestandes bei Paterzell ist Herr Dr. Kollmann in Weilheim fortwährend aufs eifrigste tätig und erwirbt sich dadurch die größten Verdienste.

Bibliothekbericht.

Die Bibliothek benützten im Gesellschaftsjahr 1908/9 72 Mitglieder, darunter 6 auswärtige, an die 251 Nummern ausgeliehen wurden.

Der Zuwachs der allgemeinen Abteilung beträgt 80 Nummern. Darunter Geschenke: der Kgl. Hof- und Staatsbibliothek, des J. F. Lehmannschen Verlages, der Frau Hofwagenfabrikant Gmelch in München, der Guglerschen Relikten, des Herrn Hauptlehrers A. Mayer in Regensburg; ferner der Mitglieder: Dr. Conwentz, von Biberstein, Eigner, Dr. Gentner, Goldschmidt, Dr. Hegi, Hepp, H. Hoffmann-Büdingen, Dr. Kinzel, Koch, Dr. Kollmann, Dr. Graf zu Leiningen, Marzell, Jos. Mayer, Dr. Paul, Dr. Radlkofer, Dr. Rehm, Dr. Ross, Dr. Schuster, Toepffer, Vogtherr, Dr. Vollmann, Dr. Weber.

Im Tauschwege empfingen wir seit dem letzten Bericht (XII, 1) 178 Nummern; ein Verzeichnis der eingegangenen Schriften wird im Bericht XIII gegeben.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden erworben: Botanisches Zentralblatt, 1909; Österreich. botan. Zeitschrift, 1909; Dörfler, Botaniker-Adressbuch; Schinz und Keller, Flora der Schweiz, 3. Aufl.; Kükenthal, Cyperaceae-Caricoideae aus Englers Pflanzenreich und Ascherson und Graebner, Synopsis, Lfg. 61—65.

Eine weitere Bereicherung steht der Bibliothek aus dem Nachlaß des verstorbenen städtischen Konservators Herrn Bernh. Meyer bevor, doch konnten die Bücher aus rechtlichen Gründen noch nicht eingereiht werden.

Von unsern Mitteilungen wurden 10—13 und Bericht XII, 1 wie bisher an Mitglieder und Abonnenten durch die Druckerei versandt; den Tauschverbindungen ging Nr. 10 im Januar durch uns selbst zu; Nr. 11—13 und Bericht XII, 1 wurden im Juli resp. Oktober durch die Buchhandlung Karl Beck in Leipzig verteilt.

Mit dem Anwachsen der Bändezahl machte sich eine Neuordnung notwendig; es sind dabei die bisher bei den Gesellschaftsschriften eingestellten Einzelarbeiten mit in die allgemeine Abteilung übernommen, bei dieser die Aufstellung nach Fächern aufgegeben und eine streng alphabetische Anordnung durchgeführt; der handschriftliche Katalog wird wahrscheinlich noch im Laufe des Winters fertiggestellt werden.

Das **Gesellschaftsherbar** wurde im Jahre 1909 an Phanerogamen bereichert durch Zuwendungen: des Kgl. Bot. Museums (1 species); von Frau Prof. Andrée und Fräulein Gleißner, die eine kleine Sammlung aus dem Nachlaß ihres Bruders, Herrn Justizrats Gleißner, der Gesellschaft übermachte; von den Herren: Andres, Arnold, K. Beck, von Biberstein, Erath, Ernst, P. Hammerschmid, Heller, Koch, Kohn, Kraenzle (u. a. auch Fasz. XV der Flora exsiccata Bavarica), Landauer, Jos. Mayer, Dr. Paul, Dr. H. Schmidt, Schneid, Toepffer (u. a. Salicetum Fasz. III und IV mit Schedae und Salicologischen Mitteilungen), Dr. Vollmann, Ziegler, Zinsmeister.

Für das **Kryptogamenherbar** gingen folgende Geschenke ein von den Herren: Dr. Rehm, Ascomycetes fasc. 43 und 44 (n. 1801—1856); von Biberstein (Moose), von Fräulein Gleißner (Moose), von Frau Gmelch (Moose von Molendo, Flechten von Arnold). Dazu eine kleine Holzsammlung von der nämlichen Stifterin.

Für sämtliche Geschenke wurde vom Vorsitzenden der gebührende Dank zum Ausdruck gebracht; sollten einzelne Spenden im vorstehenden nicht verzeichnet sein, bitten wir um Entschuldigung und gütige Mitteilung, damit das Versäumte bei nächster Gelegenheit nachgeholt werden kann.

Kassabericht.

I. Die Einnahmen im Jahre 1909 betrugen 2022,08 ℳ (hierunter je 300 ℳ vom Kgl. Kultusministerium und vom Landrate von Oberbayern). Die Ausgaben 1805,74 ℳ; es entziffert sich sohin ein Aktivkassenrest von 216,34 ℳ. Für das Jahr 1910 wurden an Mitgliederbeiträgen bereits vereinnahmt 79 ℳ, so daß die Kassebarschaft insgesamt 295,34 ℳ beträgt und in dieser Höhe auch ausgewiesen wird. Der Aktivrest der Rechnung für 1909 setzt sich zusammen 1. aus dem vorbezeichneten Aktivkassenrest zu 216.34 ℳ, 2. aus noch ausstehenden Mitgliederbeiträgen für 1909 und rückständigen Einnahmen für an Buchhandlungen gelieferte Publikationen zu 66,25 ℳ; er beträgt sohin insgesamt 282,59 ℳ.

Die Minderausgabe gegenüber dem Etat pro 1909 entstand dadurch, daß der II. Teil des Berichtes XII, dessen Erscheinen für Ende 1909 vorgesehen war, noch nicht ausgegeben werden konnte.

II. Die spezielle Abrechnung für das pflanzengeographische Unternehmen der Gesellschaft weist aus: in Einnahme den Aktivrest von 1908 mit 1321,97 ℳ; in Ausgabe 8 ℳ, so daß 1312,97 ℳ auf neue Rechnung übertragen werden können.

III. Der Garchinger-Heidefonds der Gesellschaft zeigt aus: in Einnahme: Aktivrest pro 1908: 65,29 ℳ, eingelaufene Beiträge und Spenden 871,92 ℳ, zusammen 937,21 ℳ; in Ausgabe 1,30 ℳ. Dies ergibt einen auf das Jahr 1910 übergehenden Aktivrest von 935,91 ℳ. Hierzu kommen als Beitrag der Stadtgemeinde München 1000 ℳ; Beitrag des Landrates von Oberbayern 1500 ℳ, so daß für Ankäufe zur Erweiterung des Schutzgebietes insgesamt 3435,91 ℳ zur Verfügung stehen.

Der Etat für das Jahr 1910 bilanziert in Einnahme und Ausgabe mit 2314,59 ℳ. Als Einnahmen sind eingesetzt: Aktivrest 1909 inkl. der Ausstände 282,59 ℳ. Zuschuß des Landrates von Oberbayern und des Kgl. Kultusministeriums 600 ℳ. Mitgliederbeiträge 1228 ℳ, Abonnements 144 ℳ, aus dem Verkaufe von Berichten und Mitteilungen 60 ℳ. An Ausgaben sind vorgesehen: Für Bericht XII, 2 800 ℳ, Mitteilungen 500 ℳ, Lokalmiete und Porti 440 ℳ, Herbar und Bibliothek inkl. der Anschaffung von Zeitschriften und Büchern 250 ℳ. Leihgebühr eines Projektionsapparates 100 ℳ, Formulare, Inserate, Versicherung und Sonstiges 224,59 ℳ.

Der Etat für das pflanzengeographische Unternehmen zeigt in Einnahme: Aktivrest aus dem Jahre 1909 1313,97 ℳ, Zinsenertrag 37,06 ℳ, zusammen 1351,03 ℳ in Ausgabe: Kosten der Drucklegung einer wissenschaftlichen Arbeit über die Pflanzengenossenschaft der Hochmoore Bayerns 900 ℳ, so daß ein Aktivrest von 451,03 ℳ für 1910 in Anschlag gebracht werden kann.

Statutenänderung. § 48 der Satzungen verlangte nach dem einhelligen Urteil der Vorstandsmitglieder eine Änderung. Da sich noch mehrere andere Paragraphen als nicht mehr zeitgemäß und daher reformbedürftig erwiesen, wurden auf Antrag der Vorstandschaft an vielen Stellen der Satzungen Änderungen vorgenommen, die jedoch größtenteils formeller Natur sind. Mit den nächsten Publikationen (im April) wird jedem Mitglied ein Exemplar der neugedruckten Satzungen zugehen.

Einstweilen sei darauf hingewiesen, daß auch § 40 Abs. I eine Umgestaltung erfuhr, insoferne die drei Zeitungen, in denen die Berufung der Mitgliederversammlung ausgeschrieben wird, nicht mehr namentlich aufgeführt sind. Dafür wurde

der Vorstandschaft die Auflage gemacht, die Mitglieder im Bericht über die Dezember-Mitgliederversammlung (Januarnummer der „Mitteilungen") zu verständigen, falls andere Zeitungen als bisher oder ein neuer Modus der Bekanntgabe gewählt würde. Solange also keine Notiz in den nächsten Januarnummern (unter „Bericht über die Mitgliedersammlung") sich findet, gelten die bisherigen Blätter „Münchener Neueste Nachrichten", „Bayerischer Kurier", „Augsburger Abendzeitung" als diejenigen Organe, in denen die Abhaltung einer Mitgliederversammlung bekanntgegeben wird.

Zum Schlusse dankte der Vorsitzende Herrn Dr. Julius Schuster, der auf mehrere Monate München verläßt und deshalb leider aus der Vorstandschaft ausscheidet, für seine eifrige und ersprießliche Tätigkeit als Gesellschafts- und Ausschußmitglied und gab bekannt, daß die Vorstandschaft an dessen Stelle Herrn K. von Schoenau als Konservator des Kryptogamenherbars kooptierte. Mit einem „Vivat, crescat, floreat!" auf die Gesellschaft schloß der Vorsitzende die Versammlung.

B. Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 18. Dezember 1909.)

Zugang:

Hermann Lilli, Lehrerin, Pasing (Karl Beckstr. 6) — XVI c. — Holle Hans, stud. rer. nat., München (Steinsdorfstr. 1/IV) — XVI c. — Kinzel Dr. Wilhelm, Assessor an der Kgl. agrikulturbotanischen Anstalt, München (Biederstein 8) — XVI c. — Ludwigs Karl, Assistent am Kgl. pflanzenphysiolog. Institut, München (Zieblandstr. 4/0) — XVI c. — Maisch Karl, stud. rer. nat., München (Dachauerstr. 22/II) — XVI c. — Merl Edmund, stud. rer. nat., München (Wilhelmstr. 17/III) — XVI c. — Schweimair Anton, Kgl. Bezirkstierarzt, Landsberg a/L. — XVI c. — Stiefelhagen Dr. phil. Heinz, Weißenburg i. E.

Abgang:

Aerzbeck Xaver, Kgl. geistl. Rat, Dekan und Pfarrer, Dietramszell. — Bogner Friedrich, Kgl. Gymnasialprofessor, Erlangen †. — Britzelmayr M., Kgl. Kreisschulrat a. D., Augsburg (Ehrenmitglied) †. — Egenberger, R., Kgl. Forstassistent, Wemding. — Feuchtmeyr, Lehramtskandidat, Schloss Teublitz (Oberpfalz). — Hilpert Max, Gärtnereibesitzer, Cladow a. d. Havel. — Iklé Fritz, cand. rer. nat., St. Gallen. — Kappert P. Emmeram, O. S. B., Lehrer für Physik, Arithmetik und Naturkunde am humanist. Gymnasium in Metten †. — Kohn Julius, Kaufmann, Kassel. — Mettenleiter Engelbert, Landschaftsgärtner, München. — Niedermair Dr., Kgl. Bezirksarzt, Karlstadt a. M. — Schawo Michael, Kgl. Telegraphenverwalter, Lindau i. B. †. — Schnizlein, August, Kgl. Gymnasiallehrer, Rothenburg o. T. — Staimer Joseph, Apothekenbesitzer, Ensheim (Rheinpfalz). — Vischer Joseph, Lehrer, Kemmoden (Post Jetzendorf).

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis).

Eder Robert, gepr. Lehramtskandidat, Gauting-Villenkolonie (Waldpromenade 57) — XVI c. — Heeger Dr. Georg, Kgl. Gymnasialprofessor, Kaiserslautern. — Kammerer Friedrich, Kgl. Oberregierungsrat, Berlin-Wilmersdorf (Fasanenstr. 52). — Luxburg Aug. Fr., Graf von, Kgl. bayer. Legationssekretär, Wien, IX. Bezirk (Rote Hausgasse 6). — Schlumberger Otto, Assistent an der Kaiserl. Biologischen Anstalt, Steglitz bei Berlin (Zimmermannstr. 8/III). — Sirch J., Lehrer, Dorfen (Post Aßling) — XVII b. — Weber Dr. J., Kgl. Gymnasialprofessor, Speyer. — Wüstenfeld Dr. Herm., Chemiker, Villenkolonie Finkenkrug bei Spandau. — Zahn Christ., Kgl. Bezirksschulinspektor, Nürnberg (Wielandstr. 30).

Obmänner.

Die Obmannstelle im Bezirk XVI a hat an Stelle des verstorbenen Herrn Reallehrers W. Gugler Herr Lehrer J. B. Zinsmeister in Wengen (Post Burgheim) übernommen.

Berichtigung. Die in der letzten Nummer gebrachte Mitteilung von dem Ableben des Herrn Pfarrers Hanemann in Leuzenbronn beruht auf einem Irrtum. Möge diese Todeserklärung ein gutes Omen für ein langes glückliches Leben unseres verehrten Mitgliedes sein!

Bemerkung. Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten, Titel- und Wohnungsänderungen dem I. Schriftführer — M. Schinnerl, Lindwurmstr. 12/IV — mitzuteilen.

V. Naturschutz.

Die Kgl. Regierung von Oberbayern, Kammer des Innern, erließ (Kreisamtsblatt von Oberbayern Nr. 51 vom 4. Nov. 1909) gemäß Art. 22 b Abs. II des Polizeistrafgesetzbuchs in der Fassung des Gesetzes vom 6. Juli 1908 zum Schutze einheimischer Pflanzenarten gegen Ausrottung nachstehende vom 19. Oktober 1909 datierte oberpolizeiliche Vorschriften:

§ 1. I. Das Pflücken und Abreißen der nachbezeichneten Pflanzen in größeren Mengen ist auf fremdem Grund und Boden nur dem Inhaber eines distriktspolizeilichen Erlaubnisscheines gestattet: *Gnaphalium Leontopodium*, Edelweiß, *Cyclamen europaeum*, Alpenveilchen, Erdscheibe, Saubrot, *Rhododendron hirsutum*, rauhaarige Alpenrose, Steinrose, *Rhododendron ferrugineum*, rostrote Alpenrose, Almrausch, *Rhododendron chamaecistus*, Zwergalpenrose, *Pulsatilla alpina* (*Anemone alpina*) Bergmandl, Teufelsbart, Almrugei, *Nigritella angustifolia*, Braunelle, Brünelle, Bränteln, Kohlrösl, Schwoaßbleaml, *Helleborus niger*, schwarze Nieswurz, Christblume, Christrose, Schneerose, Weihnachtsrose, Schneekattern, *Cypripedium calceolus*, Frauenschuh, Pantoffelblume, *Primula auricula*, Gamsblume, Bergpatenge, *Nymphaea alba*, weiße Seerose, *Nuphar luteum* und *pumilum*, gelbe und kleine Teichrose, Mummel, *Daphne cneorum*, Steinrösl, Heiderösl, (wohlriechender Alpenseidelbast), *Gentiana lutea*, gelber Enzian, *Gentiana purpurea*, roter Enzian, *Gentiana pannonica*, violetter Enzian, *Gentiana punctata*, punktierter Enzian, und *Gentiana asclepiadea*, Schlangenwurz.

II. Auf einzelne Exemplare oder kleine Sträuße erstreckt sich diese Vorschrift nicht.

§ 2. I. Das Ausgraben und Ausreißen von folgenden wildwachsenden Pflanzen: Edelweiß, Alpenrosen und Zwergalpenrosen, Alpenveilchen, Bergmandel, Braunelle, Christblume, Frauenschuh, Gamsblume, Seerose, gelbe und kleine Teichrose und Steinrösl mit den Wurzeln oder Knollen sowie das Feilhalten, der Verkauf oder die sonstige Veräußerung von bewurzelten Pflanzen dieser Art ist verboten.

II. Dieses Verbot gilt für den Grundeigentümer und dessen Beauftragte nur insoweit, als wildwachsendes Edelweiß in Betracht kommt.

III. Unbeschadet bestehender Sonderrechte dürfen auf fremdem Grund und Boden die Wurzeln der in § 1 bezeichneten Enzianarten nur von solchen Personen ausgegraben und gesammelt werden, welche distriktspolizeiliche Erlaubnisscheine besitzen.

§ 3. Das Abschneiden, Abbrechen und Abreißen von Zweigen der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) sowie von Zweigen und Früchten (Zapfen) der Zirbelkiefer (*Pinus cembra*) und der Eibe (*Taxus baccata*) auf fremdem Grund und Boden ohne Erlaubnis des Eigentümers ist verboten.

§ 4. I. Die in §§ 1 u. 2 Abs. III vorgeschriebenen Erlaubnisscheine werden auf Ansuchen von der Distriktspolizeibehörde, welche für das in Aussicht genommene Sammelgebiet örtlich zuständig ist, ausgestellt, gelten nur für das Kalenderjahr, in welchem sie ausgefertigt wurden, sind nicht übertragbar und bezeichnen Vor- und Zuname, dann Wohnort des Inhabers sowie das Sammelgebiet und die zu sammelnden Pflanzenarten. Sollte sich das Sammelgebiet über zwei oder mehrere Amtsbezirke

erstrecken, so obliegt die Ausstellung des Scheines der zuerst angegangenen Distriktspolizeibehörde nach Einvernahme der beteiligten Ämter.

II. Vor Ausstellung des Scheines ist das für das betreffende Sammelgebiet zuständige K. Forstamt einzuvernehmen, falls nicht der Nachsuchende die Zustimmungserklärung dieser Behörde selbst vorlegt. Wenn das Kgl. Forstamt oder eine andere Forstverwaltung hinsichtlich der ihrer Verwaltung unterstehenden Wälder und sonstigen Besitzungen oder wenn sonst Grundbesitzer Einspruch erheben, so ist die Ausstellung von Scheinen für die hienach in Betracht kommenden staatlichen oder sonstigen Grundkomplexe abzulehnen.

III. Die Distriktspolizeibehörde hat jeweils genau zu prüfen, ob die Ausstellung des Erlaubnisscheines mit den Interessen des Pflanzenschutzes vereinbar ist, kann hinsichtlich der Pflanzenarten, des Sammelgebietes und der Sammelzeit Einschränkungen oder sonstige geeignete Bedingungen auferlegen und hat die Ausstellung in der Regel zu verweigern, wenn der Nachsuchende innerhalb der letzten zwei Jahre wiederholt wegen Übertretung vorstehender Vorschriften, wegen Forstdiebstahls, Forstfrevels, Forst- oder Feldpolizeiübertretung oder Jagdvergehens bestraft worden ist oder sonst infolge seiner Vorstrafen vom sicherheitspolizeilichen Standpunkte zu erheblichen Bedenken Anlaß gibt.

IV. Die Wurzel- und Pflanzensammler haben ihre Erlaubnisscheine stets bei sich zu führen und auf Verlangen der öffentlichen Sicherheitsorgane sowie des Jagd-, Forst- und Feldschutzpersonals vorzuzeigen.

V. Die Distriktspolizeibehörde kann den Erlaubnisschein jederzeit wieder einziehen, wenn feststeht, daß dessen Inhaber sich gegen gegenwärtige Vorschriften verfehlt, das ihm zugewiesene Sammelgebiet überschritten oder die Bedingungen des Erlaubnisscheines unbeachtet gelassen hat.

VI. Die Ausstellung eines distriktspolizeilichen Erlaubnisscheines ist auf die Frage der privatrechtlichen Befugnis zum Pflücken und Abreißen von Pflanzen und zum Ausgraben von Wurzeln auf fremden Grundstücken ohne Einfluß.

§ 5. I. Das Ausheben und Ausgraben der in § 2 bezeichneten Pflanzen mit Wurzeln oder Knollen in mäßiger Zahl sowie das Abbrechen einzelner kleiner Zweige und Früchte der Eibe, Stechpalme und Zirbelkiefer zu wissenschaftlichen Zwecken ist Lehrern der Hoch- und Mittelschulen, Hörern an staatlichen botanischen Instituten (Universität, forstliche technische und tierärztliche Hochschule), ferner den Mitgliedern botanischer Vereine und des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen gestattet. Doch sind dieselben an die Vorschriften in § 1 gebunden und verpflichtet, sich Polizei-, Forst-, Jagd- und Feldschutzorganen gegenüber in der bezeichneten Eigenschaft zu legitimieren.

II. Die in Absatz I eingeräumte Vergünstigung erstreckt sich nicht auf Edelweiß.

III. Die Kgl. Regierung behält sich vor, auf Antrag weitere Ausnahmen zuzulassen.

§ 6. I. Auf Pflanzen der in Vorstehendem bezeichneten Art, welche in Gärten und Kulturen gezogen wurden, finden diese Vorschriften keine Anwendung.

II. Wer jedoch mit bewurzelten Edelweißpflanzen und Alpenveilchen Handel treibt, hat sich über deren Herkunft durch eine Bestätigung der Ortspolizeibehörde auszuweisen.

§ 7. Ein weitergehender Schutz der Pflanzen gegen Ausrottung, namentlich die Bestimmung von Schonbezirken und Schonzeiten kann durch distrikts- oder ortspolizeiliche Vorschrift nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse verfügt werden.

§ 8. Wer den gegenwärtigen Vorschriften zuwiderhandelt, wird an Geld bis zu 150 ℳ oder mit Haft bestraft.

§ 9. Diese Vorschrift tritt am 1. Januar 1910 in Kraft.

Leider sind in das § 11 aufgestellte Verzeichnis manche Pflanzen nicht aufgenommen, die der Landesausschuß für Naturpflege auf Grund eines von der Bayer. Bot. Gesellschaft eingeholten Gutachtens als dringend des Schutzes bedürftig bezeichnet hatte. Soferne diese eine weitere Verbreitung in Gebirge und Hochebene haben, wird sich die Gesellschaft an die Kreisregierung von Oberbayern, bezüglich einiger auf engeres Gebiet beschränkter und gefährdeter seltener Pflanzen nach § 7 obiger Vorschriften an die einschlägige Orts- bezw. Distriktspolizeibehörde mit dem Ansuchen wenden die betr. Pflanzen unter Schutz zu stellen.

Damit unsere Mitglieder bis zum Beginn der Sammelzeit im Besitze einer für das Jahr gültigen **Legitimation** sein können, treffen wir von nun ab die Einrichtung, daß wir als Quittung über den für ein Jahr eingezahlten Mitgliedsbeitrag eine in bequemem Format gehaltene Legitimationskarte an die Mitglieder versenden.

VI. Kleinere Mitteilungen.

Flora exsiccata Bavarica. Bryophyta, Liefg. 30 und 31, herausgegeben von der Kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg, erschienen am 15. XI. 1909 unter Mitwirkung von Herrn Ad. Brückner-Coburg, Ig. Familler-Karthaus Prüll, P. Ant. Hammerschmid-Tölz, Th. Linder-Dießen, Al. Schwab-Steinbühl.

Die Sammlung enthält u. a. auch: *Anthoceros crispulus Douin, Sphagnum Dusenii C. Jens. var. deflexum C. Jens., Barbula flavipes Br. eur., Dicranum albicans Br. eur. ster., Ditrichum vaginans Hampe, Philonotis calcarea Schimp. var. stenophylla Löske, Amblystegium filicinum De Not. var. fossarum Löske, Orthothecium chryseum Br. eur. ster., Pterogonium gracile Sw. ster., Thuidium Blandowii Br. eur. ster.*

Toepffer, Salicetum exsiccatum, Fasz. IV (Nr. 151—200) ist im Oktober 1909 erschienen. Die schöne Kollektion, die teils spontan gewachsene Salices größtenteils von Südtirol und Oberbayern teils kultivierte seltene Arten und Bastarde enthält, ist von Schedae begleitet. Diesen sind beigegeben: Nachträge und Berichtigungen zu Fasz. I und II, sodann ein Anhang mit salikologischen Mitteilungen von Dr. Lackschewitz und dem Herausgeber. Besonders dankenswert ist hierbei auch die Übersicht über die iteologische Literatur 1906—08. N.

Mit der Bearbeitung von **Betula** und **Rumex** der bayerischen Flora für die Publikationen der Gesellschaft beschäftigt erbittet sich der Unterzeichnete das **Herbarmaterial** der werten Mitglieder und möchte hiermit auch die Anregung zu reichlichem Sammeln von Fruchtexemplaren geben.

cand. rer. nat. Hermann Hofmann, München (Karlstr. 61/IV).

Aufsätze für die nächste Nummer der „Mitteilungen" werden bis 1. März erbeten. Eine vorherige Ankündigung an die Schriftleitung erwünscht.

Die bisherigen Publikationen der Gesellschaft werden an **Mitglieder** und **Abonnenten** (bei direktem Bezug) zu erheblich ermässigtem Preise abgegeben:

Berichte: I bis XI à 1 ℳ.

Mitteilungen: Bd. I Nr. 1—13 à 10 Pfg.; Nr. 14—40 sowie alle Nummern des II. Bandes à 20 Pfg.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Jos. Schnetz, Einige Beobachtungen über individuelle Variation und temporäre Merkmalschwankungen bei wilden Rosen. S. 229. — St. Heller, Trichophorum alpinum (L.) Pers. in der fränkischen Keuperlandschaft. S. 237. — M. Schinnerl, Das älteste Herbarium Deutschlands. S. 238. — II. Aus unseren Vorträgen S. 239. — III. Rezensionen S. 244. — IV. Vereinsnachrichten. S. 245. — V. Naturschutz. S. 250. — VI, Kleinere Mitteilungen. S. 252.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1910. No. 15.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes.

Zusammengestellt vom **Botanischen Verein Nürnberg.**

Vorbemerkung: Öfter wiederkehrende Namen von Findern sind wie folgt abgekürzt: Heller = He.; Meister = M.; Prechtelsbauer = Pr.; Scherzer = Sch.; Semler = Se.

Clematis Vitalba L. Waldrand bei Kalchreuth; auf Rhät VIII a (Sch.).

Thalictrum minus L. Felsen der Ehrenbürg; Jura VIII a (He.).

Hepatica triloba Gilibert. Waldiger Abhang zwischen Waldheim und Egenhausen bei Oberdachstetten. Keuper VII b (Doris Prechtelsbauer); Berglein bei Mitteldachstetten. Keuper VII b (Schwester Lina Köberlin).

Anemone ranunculoides L. Hecke des Pfarrgartens in Egenhausen bei Oberdachstetten (Doris Prechtelsbauer). Keuper VII b; Ullenbachtal bei Mitteldachstetten (Schwester Lina Köberlin). Keuper VII b.

Adonis aestivalis L. Egenhausen und Virnsberg bei Oberdachstetten; Keuper VII b (Pr.).

— — *var. pallida Koch.* Egenhausen bei Oberdachstetten; Keuper VII b (Pr.).

Myosurus minimus L. Waldheim bei Oberdachstetten, Obernzenn, Hemhofen, Gutsberg bei Stein, sämtlich Keuper VII b (Pr).

Ranunculus lanuginosus L. Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).

Trollius europaeus L. Egenhausen bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Anna Kießling).

Aquilegia vulgaris L. Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.). Limbach bei Schwabach, Keuper VII b (Se.).

Delphinium Consolida L. fl. albo. Acker bei Dechsendorf, Keuper VII b (Se.).

Aconitum variegatum Koch. Ullenbachtal bei Mitteldachstetten, Keuper VII b (Pr.).

Actaea spicata L. Gutsberg bei Stein, Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).

Corydalis fabacea Pers. Hecken bei Schnaittach, brauner Jura VIII a (Pr.).

Fumaria Vaillantii Lois. Brachacker bei Ebermannstadt, Dogger. VIII a (Se.). Gibitzenhof bei Nürnberg, Keuper VIII b (Pr.).

Cardamine hirsuta L. Pretzfeld, Jura VIII a (Se.).

Cardamine pratensis × amara. Quelle bei Pommelsbrunn, Jura VIII b (He.).

Brassica elongata Ehrhart. Nürnberg: Ziegelei bei Reutles. Aufgeworfene, übergraste

Erde, Keuper VII b. (Dieselbe kahle Form, wie sie Erdner in Neuburg sammelte. Dr. Vollmann.)

Thlaspi perfoliatum L. Waldheim bei Oberdachstetten, Kulturland im Keuper VII b (Pr.).

Lepidium apetalum Willd. Allersbergerstrasse-Dutzendteich bei Nürnberg, Keuper VIII b (He.).

Lepidium virginicum L. Bahndamm bei Fürth, Keuper VII b (He.).

Capsella Bursa pastoris Mnch. var. integrifolia Schlcht. Wegrand bei Rüssenbach (Ebermannstadt), Jura VIII a (Se.).

Myagrum perfoliatum L. Igensdorf, Jura VIII a (He.).

Rapistrum perenne All. Ziegelei bei Reutles, Komposthaufen, Keuper VII b (Pr.).

Viola cyanea Cel. Verwildert am Wald zwischen Stein und Gebersdorf, Keuper VIII c (He.).

*Viola**) *odorata L.* Zwischen Leutenbach und Hegenbach. Gebüschwald. Weißer Jura VIII a (Pr.).

Viola odorata L. var. alba aut. Nürnberg: Faberpark in Stein, Keuper (Pr.).

Viola hirta × odorata Reichenbach. Westheim bei Windsheim, Abhang, Gipskeuper VIII c (Pr.).

Viola hirta × odorata Reichenbach. permixta Jord. In einer Hecke bei Kirchehrenbach bei Forchheim; zwischen Leutenbach und Hagenbach bei Forchheim an einem Abhange im weißen Jura VIII a; in einer Hecke zu Urphersheim bei Windsheim: Gipskeuper. In derselben Formation im Gebüsche an einem Abhange bei Westheim bei Windsheim VII b (Pr.).

Viola hirta L. var. inter fraternam et dumetorum W. Becker. Leichendorf bei Fürth, Keuper VII b. Houbirg bei Hersbruck, Weißer Jura VIII b (Pr.).

Viola silvestris Rchb. verg. ad v. Rivin. Wald bei Gnadenberg (Altdorf), im Dogger VIII b; Rüblanden am Nonnenberg bei Hersbruck, VIII b (Pr.).

Viola silvestris Rchb. fl. roseo N. W. M. Heimburg bei Altdorf, Waldschatten, Dogger VIII b. — Förrenbach nach Thalheim, Wald, Dogger VIII b (Pr.).

Viola canina Rchb. var. lucorum Rchb. Sehr schön in einem jungen Waldschlag bei Gutsberg (bei Stein). — Rehdorf bei Stein. — Gerasmühle bei Nürnberg. — Sämtliche Standorte im Keuper VII b (Pr.).

— — *var. ericetorum et verg. ad v. lucor.* Grasiger Waldrand, Unterbüchlein bei Stein, Keuper VII b (Pr.).

Viola canina — montana (Nichthybride Mittelform). Wald, Erlau bei Bamberg, Keuper VII a (Pr.).

Viola canina Rchb. fol. verg. ad V. mont. Markwald zwischen Kleinseebach und Dechsendorf, Keuper VII b (Pr.).

Viola mirabilis × silvestris Bogenh. = V. spuria Celak. Gebüschwald zwischen Leutenbach und Hagenbach VIII a, bei Forchheim, Weißer Jura, Heller et Prechtelsb. Gebüschwald (Gräfholz) bei Windsheim, Gipskeuper VII a (Prechtelsb.). Gebüsch bei Unterleinleiter, Jura VIII a (Se.).

Viola arenaria DC. Reichelsdorf, Keuper VIII c (Niebler). Auf Dolomitsand zwischen Artelshofen und Hartenstein, bei Unterklausen, Jura VIII b (He.).

Polygalum vulgatum L. subsp. genuinum Chod. var. oxypterum Rchb. — Heroldsberg, Ziegelstein, Rückersdorf, Keuper VIII a. — Lind, Rehdorf, Keuper VII b (M.).

f. pratense (= *eu-oxyptera*), Windsheim, Gipskeuper VII a (M.).

— — *subsp. comosum Schkuhr.*

var. pyramidale Chod. — Heidberg bei Heroldsberg, — Behringersdorf, Keuper VIII a (M.).

var. strictum Chod. Ittling, Spieß, Jura VIII a; Stallbaum, Reckenberg, Jura VIII b (M.).

---

*) Anmerkung: Die nachfolgend angeführten Violae sind durch Herrn W. Becker revidiert!

f. discolor Sendtn. Ittling, Jura VIII a, — Windsheim, Gipskeuper VII b (M.).
f. decipiens. Heroldsberg, Nuschelberg, Keuper VIII a (M.).
Polygalum amarum L. subsp. amarellum Cr.
f. vulgatissimum Chod. Heroldsberg, Nuschelberg, Keuper VIII a (M.).
f. austriacum Cr. Achteltal, Spieß, VIII a; Pommelsbrunn, Jura VIII b (M.).
f. uliginosum Rchb. Erlengebüsch bei Pattenhofen, Keuper VIII a (M.).
f. minutiflorum Chod. Spieß, Jura VIII a (M.).
Dianthus Armeria L. Im Dorfe Bronnamberg, auf Blasensandstein, VII b (Sch.).
Dianthus superbus L. Egenhausen-Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Vaccaria parviflora Mnch f. nobilis A. Schwarz, auf einem Brachacker bei Heuchling-Bürtel, mit Lathyrus Aphaca, Jura VIII b (M.).
Silene dichotoma Ehrh. Pommelsbrunn, Jura VIII b (M.). Erlau bei Bamberg, Keuper VII a (Pr.).
Coronaria Flos cuculi A. Br. fl. albo. Gräfholz bei Windsheim, Gipskeuper VII a (Pr.).
Sagina apetala L. a. typica. Erlau bei Bamberg, sandiger Brachacker, Keuper VII a (Pr.).
Sagina apetala L. b. glandulosa F. Sch. Mit voriger (Pr.).
Elatine hexandra DC. Weiherhof bei Zirndorf, Keuper VII b (M.).
Radiola linoides Gmel. Feuchter Acker bei Poppenreuth-Fürth, Keuper VIII a (Se.).
Hypericum humifusum L. Waldweg Heroldsberg-Behringersdorf, Keuper VIII a (M.).
Hypericum hirsutum L. Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Geranium pyrenaicum L. Stein bei Nürnberg, Keuper VIII c (Pr.).
Geranium sanguineum L. Egenhausen bei Oberdachstetten, Keuper VII b. — Erlau und Stegaurach bei Bamberg, Keuper VII a (Pr.).
Trifolium ochroleucum L. Wegrand. Erlau bei Bamberg, Keuper VII a (Pr.). Atzenhof im Zenntal, Keuper VII b (M.).
Trifolium fragiferum L. Pommelsbrunn, Jura VIII b (M.).
Trifolium spadiceum L. Erlau bei Bamberg, Keuper VII a (Pr.).
Ononis spinosa L. b) albiflora Neilr. Westheim bei Windsheim, Gipskeuper VII b (Pr.).
Anthyllis Vulneraria L. Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Astragalus Cicer L. Geeres bei Pommelsbrunn, Weg nach Stallbaum, Jura VIII b (M.).
Vicia dumetorum L. Pommelsbrunn, Jura VIII b. (M.).
Vicia villosa Rth. An der Pegnitz bei Erlenstegen, Keuper VIII a (M.).
fl. albo. Erlau bei Bamberg, Keuper VIII a (Pr.).
Vicia lutea L. An der Pegnitz bei Erlenstegen, Keuper VIII a (M.).
Vicia pisiformis L. Gebüsch an der Eschenbacher Geißkirche, Weißer Jura VIII b (Se.). Waldheim und Urphertshofen bei Oberdachstetten, Gebüsch, Keuper VII b (Pr.).
Vicia silvatica L. Waldheim bei Oberdachstetten, Wald, Keuper VII b (Pr.).
Lathyrus tuberosus L. Waldheim und Egenhausen bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Lathyrus niger Bernh. Egenhausen, Keuper VII b (Pr.).
Lathyrus platyphyllos Retz. Bronnamberg, auf Lehrbergschicht VII b (Sch.).
Prunus spinosa L. b) coetanea Garcke. Waldrand: Rehdorf bei Stein, Keuper VII b (Pr.).
Rubus macrophyllus Wh. et N. Am Waldrand südlich Kleingeschaidt, auf Lias; Gräfenberg, auf Malm; Kalchreuth, auf Rhät. VIII a (Sch.).
Rubus rudis W. N. Im Tannenhochwald nördlich Sollnberg bei Gräfenberg, auf ob. Malm, 500 m, VIII a (Sch.).
Rubus saxatilis L. Desgl. (Sch.).
Rubus Radula W. Desgl. (Sch.).
Rubus serpens W. Desgl. (Sch.).
Rubus Bellardii W. N. Desgl. (Sch.).
Rubus pallidus W. N. Nordabhang des Morizbergs, auf Dogger VIII b (Sch.).
Potentilla procumbens Sibth. Waldweg bei Katzwang (Se.). Eibach (He.), Keuper VIII b.
Potentilla rubens Z. Waldschlag oberhalb Wesachhof bei Obernzenn, Keuper VII b (Pr.).

Potentilla arenaria Bockh. Ittling und Spieß, weißer Jura VIII a (Se.). Wald zwischen Oberdachstetten und Straßenhof, Keuper VIII b (Pr.).

Potentilla sterilis Garcke (= P. Fragariastrum Ehrhard). Virnsberg bei Oberdachstetten. Waldschlag, Keuper VII b (Pr.).

Alchemilla montana Willd. Kreuzberg bei Dietfurt, Jura VIII b (M.).

Alchemilla vulg. var. subsericea Gaud. Heroldsberg-Johannistal, Keuper VIII a (M.).

var. glabra Poir. Nuschelberg, im Keuper VIII a, unterhalb Reckenberg im Jura VIII b (M.).

Agrimonia odorata Ait. Eibach, Keuper VIII c (He.).

Rosa arvensis Bauh. Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).

Mespilus germanica L. Leutenbach bei Forchheim, Brauner Jura VIII a (Heller und Prechtelsbauer).

Cotoneaster integerrima Med. An einem Dolomitblock an der Poststraße zwischen Gräfenberg und Egloffstein, VIII a (Sch.). Wachtknock bei Ebermannstadt, Dolomit VIII a (Se.).

Sorbus torminalis (L.) Crantz. Mehrere starke Bäume an der Straße Gräfenberg-Thuisbrunn, kurz vor letztgenanntem Ort, auf Dolomit, VIII a (Sch.). Egenhausen bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).

Sedum spurium M. B. Erlenstegen bei Nürnberg, Keuper VIII a (M.).

Bupleurum longifolium L. Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).

Lonicera Caprifolium L. Waldrand bei Urphertshofen bei Obernzenn. Ob wild? Keuper VII b (Pr.).

Lonicera Periclymenum L. In Hecken bei Weinhof, auf Lias VIII b (Sch.).

Asperula glauca Bess. Schauerheim bei Neustadt, Gipskeuper VII a (Pr.).

Galium tricorne Wth. Plateau-Acker bei Pommelsbrunn, Jura VIII b (M.).

Galium Aparine L. var. Vaillantii DC. f. fallax Gross. Brachacker auf dem Hetzles, Jura VIII a (He.).

Galium rotundifolium L. Zwischen Virnsberg und Wippenauhof; Virnsberg-Egenhausen, in ungeheurer Menge, Keuper VII b (Pr.).

Galium boreale L. Egenhausen bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).

Inula salicina L. Rüssenbach bei Ebermannstadt, Weißer Jura VIII a (Se.). Eschenbach bei Hersbruck, Jura VIII b (M.). Banderbach gegen Zirndorf, Keuper VII b (He.).

Chrysanthemum segetum L. Brunn bei Leinburg, Schwarzer Jura VIII b (Pr.). Gartenflüchtig.

Echinops sphaerocephalus L. Auf Diluvialsand an der Heroldsberger Bahn hinter Ziegelstein, VIII a (Sch.).

Pulicaria dysenterica Gaertn. Waldrand bei Dechsendorf. Keuper VII b (He.).

Cirsium eriophorum L. f. typicum Beck und *f. platyomychium Wallr.* Süd-Abhänge zw. Pommelsbrunn und Hartmannshof, Jura VIII b (M.).

Cirsium acaule × oleraceum Hpe. f. oleraciforme Cel. und *acauliforme Cel.*, häufig um Pommelsbrunn, besonders am Weg nach Stallbaum, Jura VIII b (M.).

v. giganteum A. Schwarz. Hubmersberger Tal; Jura VIII b (M.).

Cirsium oleraceum × arvense Naeg. Westabhang des Plesselbergs. Jura VIII b (M.). Weinhof bei Altdorf, auf Lias VIII b (Sch.).

Cirsium rigens Wallr. × lanceolatum. Stallbaumer Berg, Jura VIII b (M.).

Carduus nutans × acanthoides. Hartmannshof, Jura VIII b (M.).

Carduus nutans × crispus. Erlenstegen a. d. Pegnitz, VIII b; Altenberg a. d. Regnitz, Keuper VII b (M.).

Carlina acaulis L. f. caulescens. Föhrenwald bei Ottensoos, auf Rhät VIII b (Sch.).

Serratula tinctoria L. Erlau bei Bamberg, Keuper VII a (Pr.).

Scorzonera humilis L. Erlau bei Bamberg, Bauernhölzer gegen den Michelsberger Wald, Keuper VII a (Pr.). Wiese nächst dem Ullenbachtal gegen Straßenhof bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.). Gräf bei Windsheim, Gipskeuper VII a (He.).

Cerinthe minor L. Nagelberg bei Treuchtlingen, Jura VIII c (He.).
Centaurea montana L. Unter-Leinleiter, brauner Jura VIII a (Se.).
Centaurea solstitialis L. Kleefeld bei Stein, Keuper VIII c (He.).
Taraxacum palustre DC. Waldheim, sumpfige Orte, Keuper VII b (Pr.).
Taraxacum corniculatum Koch. Stein und zwischen Loch und Rehdorf, Keuper VII b (Kaufmann).
Prenanthes purpurea L. Waldschlag zwischen Gräfenberg und Egloffstein, Dolomit VIII a (Pr.).
Leontodon incanus Schrk. In Unmassen am Westabhang des Buchenbergs bei Etzelwang, Ambergersand auf Dolomit VIII b (M.).
Lactuca saligna L. Schutt bei Windsheim, VII a (He.).
Hieracium fallacinum Schultz: ssp. alsaticum var. genuinum NP. f. ratisbonense Zahn. Unweit Schauerheim bei Neustadt a. A. Wegrand, Gipskeuper VII b (det. Dr. Vollmann). Neu fürs Gebiet!
Vaccinium Oxycoccos L. Eschenau, Keuper VIII a (Weisel).
Pirola uniflora L. Fichtenhochwald zwischen Gräfenberg und Hohenschwärz, Frankendolomit, 500 m, VIII a (Sch.).
Cynanchum Vincetoxicum R. Br. Egenhausen bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Vinca minor L. Häufig im Tannenhochwald östlich und nördlich von Gräfenberg, auf Dolomit, 520 m, VIII a (Sch.).
Gentiana verna L. Um Urphertshofen, Egenhausen und Ullenbachtal auf allen feuchten Wiesen, Keuper VII b; Rothenhof bei Unternbibert, Keuper VII b (Pr.).
Erythraea pulchella Fr. Sumpfwiese bei Pretzfeld, Alluvium im Jura VIII a (Se.)
Cynoglossum officinale L. Bei Veitsbronn auf Lehrbergschicht, VII b. — Sehr häufig an einem Feldweg südöstlich von Guttenberg, auf Malm VIII a (Sch.).
Pulmonaria mollis Wolff. (= *P. montana Lej.*). Ullenbachtal bei Mitteldachstetten Keuper VII b (Pr.).
Pulmonaria officinalis L. fl. albo. Gebüsch bei Schnaittach, Dogger VIII a (Pr.).
Linaria spuria Mill. Wachtknock bei Ebermannstadt, weißer Jura VIII a (Se.).
Linaria Elatine (L.) Mill. Acker bei Kersbach am Glatzenstein, Jura VIII a (M.).
Linaria striata DC. Plateau-Acker bei Reckenberg, Jura VIII b (M.).
Euphrasia nemorosa Pers. Egenhausen nach Waldheim und Urphertshofen, Keuper VII b (Pr.).
Lathraea Squamaria L. Sofienquelle bei Grünsberg; Rhät VIII b (Sch.). — Waldheim, Keuper VII b (Pr.).
Orobanche alsatica Kirschl. (= *Cervariae S.*). Auf Libanotis montana bei Rupprechtsstegen, Jura VIII a (M.).
Orobanche rubens Wallr. Auf Dolomithügeln nördlich von Gräfenberg, VIII a (Sch.).
Sideritis montana L. Bahndamm bei Schweinau, Keuper VIII c (He.).
Teucrium Scorodonia L. Schmausenbuck bei Nürnberg, Burgsandstein VIII b (Sch.).
Galeobdolon luteum Huds. Wald bei Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Galeopsis latifolia × angustifolia = G. Wirtgenii Ludw. Plateau-Acker: Großviehberg-Stöppach, Jura VIII a (M.).
Galeopsis angustifolia Ehrh. f. album. Zankelstein und Arzloher Tal, Jura VIII b (M.).
Galeopsis angustifolia Ehrh. f. parviflora. Arzloher Tal, Äcker am Zankelstein, Jura VIII b (M.).
Galeopsis bifida Boenn. Wälder rechts der Straße von Pommelsbrunn nach Hartmannshof, Jura VIII b (M.).
Aiuga reptans L. fl. roseo. Waldheim, Bachrand, Keuper VII b (Pr.).
Aiuga Chamaepitys (L.) Schr. Ackerrand, Juraplateau bei Eschenbach, VIII b (He.).
Anagallis caerulea Schr. Waldblöße bei Reckenberg, in sehr üppigen Exemplaren. Jura VIII b (M.).
Thymelaea Passerina (L.) Coss. et Germ. Plateau-Äcker um Reckenberg und Deinsdorf, Jura VIII b (M.).

Thesium montanum Ehrh. Urphertshofen, Waldheim, Egenhausen bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Euphorbia dulcis Jacq. Ullenbachtal bei Mitteldachstetten, Waldheim, Keuper VII b (Pr.).
Euphorbia verrucosa Lam. Waldheim und Egenhausen bei Oberdachstetten; Wesachhof bei Obernzenn, Keuper VII b (Pr.).
Castanea vesca Grtn. Wald zwischen Rupprechtstein und Neidstein, reich fruchtend! 530 m. Dolomit VIII b (Sch.).
Quercus palustris Dur. Dutzendteich bei Nürnberg. Kult.! Keuper VIII b (Pr.).
Betula pubescens Ehrh. Unterntief-Rüdisbronn, Gebüschwald, Gipskeuper VII a (Pr.).
Stratiotes aloides L. Infolge Einsetzens in das Altwasser auf der Wöhrder Wiese zu Nürnberg gut eingebürgert, Keuper VIII a (M.).
Arum maculatum L. Waldheim, Gebüsch, Keuper VII b (Pr.).
Orchis purpureus Huds. Nonnenberg, Jura VIII b (He.).
Orchis masculus L. fl. albo. Entenberg, Jura VIII b (He.).
Orchis incarnatus L. Feuchte Wiesen, Schauerheim bei Neustadt, Gipskeuper, VII b (Pr.).
Coeloglossum viride Htm. Ittling-St. Helena, Jura VIII a (M.).
Platanthera chlorantha (Cust.) Rchb. Ödenreuth bei Roßstall, Keuper VII b (He.).
Cephalanthera Xiphophyllum (L.) Rchb. Voriger Standort (He.). Gräfholz bei Windsheim, Gipskeuper VII a (He.).
Epipactis violacea Dur. Kleinviehberg-Buch bei Hersbruck, Jura VIII a (M.).
Leucoium vernum L. Oberhalb Leutenbach bei Forchheim, Wald, weißer Jura VIII a (He. und Pr.).
Lilium Martagon L. Waldheim, Wald, Keuper VII b (Pr.).
Ornithogalum umbellatum L. Arnoldsreuth nach Röthenbach, Keuper VIII c (Pr.).
Anthericum ramosum L. Pretzfeld, Jura VIII a (Se.).
Allium ursinum L. Ullenbachtal bei Mitteldachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Polygonatum verticillatum All. Im Fichtenhochwald zwischen Gräfenberg und Hohenschwärz, 500 m, Frankendolomit (Sch.), VIII a. Waldheim bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Paris quadrifolia L. Waldheim, Keuper VII b (Pr.).
Juncus supinus Mnch. v. fluitans Lam. Rückersdorf bei Nürnberg, verlassener Steinbruch, Burgsandstein VIII a (Pr.).
Juncus tenuis Willd. Wald zwischen Feucht und Moosbach, Keuper VIII b (He.).
Scirpus setaceus L. Wald bei Renzenhof, Keuper VIII b (He.).
Trichophorum alpinum (L.) Pers. Sumpf zwischen Unterasbach und Unterweihersbuch, Keuper VII b (He.). Neu fürs Gebiet! (cf. Mittlg. d. B. B. Ges. Januar 1910!)
Carex pulicaris L. var. caespitosa Vollm. Dreibruderberg bei Feucht. Keuper VIII b (Pr.).
Carex Schreberi Schrk. Bahnhof Schnaittach bei Neunkirchen, Keuper VIII a (Pr.). Graben bei Windsheim, Gipskeuper VII a (He.).
Carex brizoides × remota f. intermedia Kük. Wald bei Ottensoos. Keuper VIII b (He.).
Carex longifolia Host. Waldheim ziemlich häufig, Keuper VII b (Pr.). — Trettendorf bei Roßstall, Keuper VII b, Gräf bei Windsheim, Gipskeuper VII a (He.).
Carex humilis Leyss. Mühlkoppe bei Pommelsbrunn (He.). Zankelstein (M.); Jura VIII b.
Carex glauca Murr. v. aggregata Rchb. Oberntief bei Windsheim, Grabenrand, Gipskeuper VII a (Pr.).
Carex Goodenoughii × gracilis v. praticola Kük. Waldrand: Kleinreuth bei Schweinau VIII c (He.).
Carex Goodenoughii × gracilis f. supergracilis Kük. Kanal bei Gibitzenhof, Keuper VII c (He.).
Carex Buxbaumii Whlbg. Bahnhof Reichelsdorf, Keuper VIII c (He.).

Carex distans L. Peuerling am Fuß des Nonnenberges, Jura VIII b (He.). Altheimer Wald bei Windsheim, Gipskeuper VII a; überhaupt im Aischtal oberhalb Dottenheim nicht selten! (Pr.).
Carex pendula Huds. Wald bei Schnaittach, brauner Jura VIII a (Pr.).
Carex vesicaria L. var. pendula Uechtr. Gibitzenhof bei Nürnberg, Keuper VIII b, det. Dr. Vollmann (Pr.).
Carex rostrata × vesicaria. Weiher bei Dechsendorf, Keuper VII b (He.).
Alopecurus geniculatus L. Külsheim bei Windsheim, massenhaft in einem Graben, Gipskeuper VII a (Pr.).
Alopecurus agrestis L. Egenhausen bei Oberdachstetten, Keuper VII b (Pr.).
Avena caryophyllea Web. Voriger Standort (Pr.).
Melica ciliata L. a) typica. Houbirg, Jura VIII b (He.). Neu fürs Gebiet!
Dactylis Aschersoniana Gr. Gräf bei Windsheim, Keuper VII a (He.).
Glyceria distans Whlbg. Windsheim, Gipskeuper VII a (He.).
Vulpia ligustica (All.) Link. Nürnberg. Sandheide bei Hummelstein, Keuper VIII b. det. Dr. Vollmann (Pr.). Neu fürs Gebiet.
Festuca silvatica Vill. Am Waldrand nördlich von Heroldsberg, auf Rhät VIII a (Sch.).
Equisetum arvense × heleocharis f. vulgare Milde. Kirchfarnbach. Abgelassenes Weiherchen, Keuper VII b (Pr.).
Lycopodium Selago L. Morizberg, Jura VIII b (He.).
Lycopodium Chamaecyparissus A. Br. Am Wolfsschluchtbach bei Grünsberg, auf Rhät VIII b (Sch.).
Ophioglossum vulgatum L. Wald bei Eibach, Keuper VIII c (He.).
Aspidium Robertianum Luerssen. monstr. dichotomum. Streitberg bei Forchheim, Kalkfelsen VIII a (Pr.).
Aspidium Lonchitis (L.) Sw. Hochberg bei Mittelberg, neu bestätigt! (Blank-Meister) Jura VIII b.
Aspidium lobatum (Sw.) Aschers. Nordabhang des Wachfelsens gegen Pommelsbrunn, Jura VIII b (Blank-Meister). — Wald bei Roßstall, Keuper VII b (He.).
— — *var. aristatum Christ;* bei Förrenbach, Jura VIII b (He.).
Aspidium spinulosum L. monstr. dichotomum Kaulfuss. Eibach bei Nürnberg, Keuper VIII c (Pr.).
Blechnum Spicant (L.) Rth. Zwischen Pommer und Ermreuth, Jura VIII a (He.).

IV. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern.

(Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee.)

Von **P. Anton Hammerschmid,** Kgl. geistl. Rat in Bad Tölz. 1909.

Die Nomenklatur ist (mit einer Ausnahme) nach Limpricht „Die Laubmoose etc." eingehalten. Die Moose mit gesperrtgedruckten Namen sind für das Gebiet neu, jene mit fettgedruckten Namen sind ganz neu entdeckt.

Sphagnum papillosum Lindb. — Edenhofer Filz bei Penzberg.
S. Dusenii C. Jens. var. deflexum (Warnst.) C. Jens. — Hochmoor der Lehnbauern-Alpe am Südfuß des Zwiesel, genau 1000 m. Die Porenverhältnisse sind sehr schön ausgebildet.
S. parvifolium (Sendt.) Warnst. — Hochmoor der Lehnbauern-Alpe am Südfuß des Zwiesel genau 1000 m.
S. Girgensohnii Russ. var. spectabile Russ. — Lehnbauern-Alpe am Südfuß des Zwiesel 1000 m auf nassem Waldboden; Kirchstein in Erdlöchern unter überhängenden Grasbüscheln 1580 m.
S. Girgensohnii Russ. var. hygrophilum Russ. — Auf Waldboden im Hoch-

moor der Lehnbauern-Alpe am Südfuß des Zwiesel genau 1000 m massenhaft; leider ist die zierliche Anordnung der Äste im getrockneten Herbarzustande nicht mehr zu erkennen.

S. Warnstorfii Russ. — Edenhofer Filz bei Penzberg 600 m; Ellbacher Moor 700 m.

S. fuscum v. Klinggr. — Edenhofer Filz bei Penzberg 600 m.

S. quinquefarium (Lindb.) Warnst. **nov. var. stachyodes.** — Caespes est densissima, ejus altitudo usque ad 20 cm et ultra; plantae spiciformes propter ramos a fundo usque ad apicem aequilongos et sursum patentes; folia caulina sunt breviora et latiora. — Parallelform zur gleichnamigen Varietät von S. Girgensohnii und von S. acutifolium (Ehrh.) Russ. & Warnst. var. alpinum Milde (Roth „Torfmoose" S. 54). Rasen sehr dicht, bis 20 cm hoch und darüber, rötlichgrün bis rot; die Pflanzen sind durch die von unten bis oben gleichlangen und gleichmäßig vorwärtsgerichteten kurzen und dichtstehenden Äste ährenförmig; die Köpfe sind nicht abgesetzt; die Stengelblätter sind kürzer und breiter als bei der Hauptform, die Astblätter zierlich fünfreihig. — An nassen Orten und steinigen triefenden Abhängen: Heilbrunn 670 m; Steinbach am Zwiesel 750 m.

S. acutifolium (Ehrh.) Russ. u. Warnst. var. alpinum Milde. — Vorderriß an schattig-feuchter steiniger Straßenböschung; Auerspitze an der Rotwand 1740 m.

S. platyphyllum (Sull.) Warnst. — Niggl-Alpe auf der Südseite des Zwiesel 900 m.

Hymenostylium curvirostre (Ehrh.) Lindb. var. cataractarum Schimp. — Bad Kreuth: an der Mündung des Gerlosbaches in die Hofbauern-Weißach.

Dicranella squarrosa (Starke) Schimp. — Niggl-Alpe an der Südseite des Zwiesel: in einem schlammigen Tümpel 900 m.

Dicranum Bergeri Bland. var. crispulum Warnst. **nov. f. mammosum.** — Foliorum lamina dorsalis et costa multis mammis munita. — Die Blattunterseite trägt zahlreiche kräftige, vorwärtsgerichtete Zitzen, welche namentlich an der Rippe sehr dicht stehen und weit hinabreichen. Nach Loeske eine Form trocknen Standortes. — Um Penzberg auf trocknem Torf in Nadelgehölz häufig.

D. Bergeri Bland. var. condensatum Breidl. **nov. f. mammosum.** — Foliorum lamina dorsalis et costa multis mammis munita. — Parallelform zur vorigen, an sonnigen Standorten, doch sind die Zitzen auf der unterseitigen Blattfläche weniger zahlreich; an der Rippe reichen sie ebenfalls weit hinab. — Kirchstein bei Tölz auf sonnigem, freiem Bergrücken 1550 m.

D. scoparium (L.) Hedw. var. recurvatum (Schultz) Brid. — Leitner Nase bei Schliersee 1150 m. Habituell von D. majus nicht zu unterscheiden.

D. Mühlenbeckii Br. eur. — Auf Limprichts und Molendos Autorität mich verlassend habe ich Bd. II. Nr. 7 S. 104 dieser „Mitteilungen" und in einem durch Dr. Familler zur Verteilung gelangten Moose der hieher gehörigen Dicranum-Gruppe eine arge Verwirrung angerichtet, die ich in Nr. 11 S. 184 wieder zu korrigieren suchte. Da ich mir nunmehr keine Vorstellung machen konnte, was Molendo unter D. Mühlenbeckii verstehe, erbat ich mir von Dr. Renner aus dem Kgl. Herbar Molendos Exemplare dieser Art vom Fockenstein und von der Rotwand: die Untersuchung ergab in beiden Fällen — D. congestum. Darauf erbat ich mir die übrigen aus Molendos Hand von bayerischen Standorten stammenden Exemplare des D. Mühlenbeckii, und erhielt solche vom Fellhorn und Nebelhorn in den Algäuer Alpen, von der Zugspitze, von den Loisachalpen und vom Hirschberg: lauter D. congestum. Loeske hat meine Diagnose bestätigt. Nur in dem Rasen vom Nebelhorn war neben D. congestum auch noch D. neglectum enthalten; von D. Mühlenbeckii nirgends eine Spur. Ich zweifle natürlich nicht, daß Molendo das wirkliche D. Mühlenbeckii kannte; ich kann nur konstatieren, daß in den mir vorgelegenen Proben kein Stämmchen davon enthalten war.

D. flagellare Hedw. — Fall: auf einem morschen Baumstrunk an der Dürrach 900 m.
D. albicans Br. eur. — Molendo schreibt in „Bayerns Laubmoose": „In der Rotwandgruppe bei Schliersee 47—5400'," d. i. also 1520—1750 m, etwa vom Soinsee bis zum Sattel der Tiefenthalalpen. Ich habe von fast allen Felsblöcken und von zahlreichen Bodenstellen dieses Gebietes Proben mitgenommen und untersucht, und fand immer D. elongatum, das eigentlich nach Limpricht in diesem Gebiete, als größtenteils innerhalb der Baumgrenze liegend, nicht vorkommen sollte. Erst im „Nachtrag" bemerkt Molendo: „D. elongatum in den Karen der Rotwand massenhaft", ohne aber das D. albicans zu korrigieren. Von D. albicans fand ich nur einmal in der Rotwandgruppe, an einer ganz anderen Stelle, einen kleinen Rasen.
Campylopus fragilis (Dicks.) Br. eur. — Rotwand: auf steinigem kurzgrasigem Boden und auf Moderboden 1800 m — höchster bis jetzt bekannter Standort.
Fissidens pusillus Wils. — Kirchstein 1710 m einige Stämmchen unter Plagiobryum Zierii — höchster bis jetzt bekannter Standort.
Pottia latifolia (Schwägr.) C. Müll. — Nebelwand an der Rotwand 1830 m ein kleiner Rasen.
Trichostomum mutabile Bruch. var. cuspidatum Schimp. — In tiefbeschatteten humösen Kalkfelsspalten der Leitner Nase bei Schliersee 1100—1150 m. Dieses Moos war bisher nur aus Westfalen bekannt, um so merkwürdiger ist der neue Standort. Loeske hat meine Diagnose bestätigt.
Barbula fallax Hedw. var. longifolia Fleisch. u. Warnst. — Ramsau bei Heilbrunn.
Grimmia ovata Web. u. Mohr. — Schönau bei Heilbrunn auf erratischem Gestein.
Hedwigia albicans (Web.) Lindb. var. viridis Br. eur. — Heilbrunn auf erratischem Gestein.
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brown. — Hohenburg bei Lenggries 750 m.
Zygodon gracilis Wils. — Leitner Nase bei Schliersee, über der Ruine Hohenwaldeck 1150 m. Schon von Molendo entdeckt.
Splachnum ampullaceum L. — Weidfilz bei Penzberg 600 m.
Anomobryum tölzense nov. spec. (Hamm.) — Hoc Anomobryum est idem muscus, quem Tom. II. Nr. 7 pag. 106 istarum „Mitteilungen" sub nomine „Bryum tölzense" descripsi; ex habitu suo inserendum est nominato generi. — Loeske wies mich darauf hin, daß das genannte Bryum tölzense (Kirchstein 1710 m) seinem ganzen Habitus nach zur Gattung Anomobryum gehöre, weshalb obige Umnennung notwendig wurde. Die früher gegebene Beschreibung bleibt natürlich bestehen.
A. concinnatum (Spruce) Lindb. — Loeske tenet, „Bryum bavaricum Warnst." descriptum Tom. I. Nr. 40 pag. 532 istarum „Mitteilungen" eundem muscum esse cum „Pohlia bavarica Warnst." (Tom. II. Nr. 7 pag. 105) et cum „Anomobryum concinnatum (Spruce) Lindb."; „Bryum bavaricum Warnst." esse fortasse innovationes vernales tantum intra Anomobryum concinnatum (= Pohlia bavarica Warnst.); certe in caespite Anomobryi concinnati singulas innovationes innovationibus Bryi bavarici omnino aequales inveniendas esse; id tantum mirum esse, quod dictae innovationes separatas caespites (Bryum bavaricum Warnst.) efficiunt. — Anomobryum concinnatum scheint eine verwickelte Variationsbreite zu besitzen (siehe auch das nächstfolgende Moos). Loeske wurde zu seiner Ansicht, daß Bryum bavaricum Warnst. nur eine andere Form (etwa die Frühjahrssprossen) von A. concinnatum = Pohlia bavarica Warnst. sei, dadurch geführt, daß im Rasen von Pohlia bavarica Warnst. Sprosse vorkommen, welche ganz den Sprossen von Br. bavaricum Warnst. gleichen. Hiedurch angeregt, suchte ich auch nach, und fand in Rasen von Pohlia bavarica Warnst. (= A. concinnatum) einzelne Sprossen, deren Blattrippe fast grannenartig austrat, während bei Pohlia bavarica die Rippe in oder vor der Spitze verschwinden soll; auch die Blattzellen waren bald länger bald kürzer. Ähnliche Variationsbreiten haben

wir mehrfach, ich erinnere z. B. nur an Philonotis calcarea mit ihren Varietäten. Warnstorf hält allerdings Loeske gegenüber seine Ansicht aufrecht, daß Pohlia bavarica und Bryum bavaricum zwei selbständige Arten seien; aber wenn ich alles in Erwägung ziehe, möchte ich mich doch lieber zur Ansicht Loeskes bekennen, daß Pohlia bavarica Warnst. und Bryum bavaricum Warnst. einzuziehen und nur als in der Variationsbreite des A. concinnatum gelegene Formen zu betrachten sind (siehe das folgende). Merkwürdig ist nur, daß die unter A. concinnatum (= Pohlia bavarica Warnst.) vereinzelt vorkommenden Sprosse auch getrennte, selbständige Rasen bilden (= Bryum bavaricum Warnst.).

A. concinnatum (Spruce) Lindb. **nov. var. Loeskeanum.** — Caespes altitudine usque 1,5 cm, viridis vel flavida, densissima, usque ad innovationes dense-tomentosa; bulbilli in caespite a me reperta omnino desunt, alias fortasse invenientur; caudiculus crassior, dense-foliosus, simplex vel partitus, superne saepe cum 1—pluribus ramis brevibus; folia ovato-elliptica, breviter cuspidata, valde cava, longitudine 0,9—1,3 mm, latitudine 0,5—0,7 mm; costa tenuis, in apice evanescens, ejus basis rubra, ejus crassitudo 0,046 mm; cellulae laminae longitudine 0,040—0,057, latitudine 0,010 mm, in apice breviores, versus marginem longiores et angustiores, in basi ampliatae, quadratice vel rectangule tetra-hexagonae, rubescentes. — Rasen bis 1,5 cm hoch, grünlich oder gelblich, glänzend, sehr dicht und dichtfilzig; Bulbillen fehlen, können aber in andern Rasen noch vorkommen. Stämmchen bedeutend dicker als an der Hauptart, einfach oder geteilt, häufig an der Spitze mit 1—mehreren kurzen, aufrechten, leicht abbrechenden Zweigen, im Querschnitt wie bei der Hauptform. Blätter eiförmig-elliptisch, kurz zugespitzt, mit kurzem Spitzchen, sehr hohl, flachrandig oder am Grunde schwach umgeschlagen, ganzrandig, 0,9—1,3 mm lang, 0,5—0,7 mm breit. Rippe schwach und mangelhaft gebaut, kurz vor oder in der Spitze aufgelöst, am Grunde 0,046 mm breit und rot, nach oben schwach und gelb; im Querschnitt mit meist 2 basalen Deutern, während die übrigen (6—10) Zellen sehr unregelmäßig sind: manchmal sind sie alle gleichmäßig stereid, dann sind ein paar Rückenzellen oder irgend eine andere Zelle größer als die übrigen. Die Laminazellen sind fast Bryum-artig, in der Blattmitte verlängert-rhombisch, gerade, 0,040—0,057 mm lang, 0,010 mm breit, also 4—6 mal so lang als breit, gegen den Rand enger und länger, fast einen schwachen Saum bildend, an der Spitze bedeutend kürzer, geschlängelt oder gerade, nach unten immer kürzer und weiter, schwach getüpfelt, an der Basis rundlich oder quadratisch oder rektangulär 4—6 seitig, rötlich. Blüten unbekannt. Loeske meint, diese Varietät müßte vielleicht einmal, wenn Blüten und Früchte gefunden werden, als eigene Art losgetrennt werden. — Nebelwand an der Rotwand in einer sonnigen humösen Felsspalte 1830 m.

Plagiobryum Zierii (Dicks.) Lindb. — Leitner Nase bei Schliersee: über Hohenwaldeck 1000 m. (Schluß folgt.)

II. Aus unseren Vorträgen.

Über **Botanische Beobachtungen in den Abruzzen** sprach am 11. Nov. 1909 **C. Joseph Mayer,** Verwalter der städt. Sparkasse.

Die Abruzzen stellen die höchste Erhebung des die italienische Halbinsel durchziehenden Apenninengebirges dar und gliedern sich in drei gewaltige, fast parallel verlaufende Bergketten, zwischen welchen fruchtbare Talsenkungen eingebettet sind. In diesen liegen die grösseren Städte des Berglandes Sulmona, Aquila und Avezzano.

Sulmona, Ovids schöne Heimat, ist malerisch von einem weiten Kranze hoher Berge umschlossen. Seine noch großenteils erhaltene Stadtumwallung, die Reste seiner alten herrlichen Baudenkmäler, seine engen Gassen und lauschigen Winkel umschwebt noch ein Hauch der Romantik und wenn wir in seinen Mauern weilen, glauben wir uns in längst vergangene Zeiten versetzt.

Die Stadt ist rundum von Weinbergen umgeben und kontrastiert das frische, üppige Grün der Reben lebhaft zu den grauen, starren Felsenmauern des Monte Morronne und der langgestreckten Majella, deren Gipfel im Schneegewande erglänzen. Für Touren in diese Berggruppe, sowie in jene des Monte Casatore bietet Sulmona einen günstigen Ausgangspunkt.

Schon die von Quellbächen durchrauschte Talsohle, in welcher *Cyclamen repandum S. u. S.* blüht und duftet, *Vinca maior*, prächtige Winden (*Convolvulus cantabricus L.* und *italicus R. u. S.*) sowie zahlreiche Schmetterlingsblütler ihre farbenreichen Blumen entfalten, bietet dem Floristen manche Anregung, wesentlich steigert sich das Interesse aber, lenken wir unsere Schritte zum Felsenkoloß des Monte Morrone, an dessen Fuß nahe der Fonte d'Amore die Reste des Hauses des größten römischen Dichters stehen und über welchen sich an senkrechter Wand in schwindelnder Höhe die Klause des Mönches Pietro d'Isermia (Pabst Coelestin V.) zeigt, oder wenn wir von Pacentro aus das tief in die Majellargruppe einschneidende und dem Monte Amaro zustrebende Hochtal besuchen. An den Felsenhängen und auf den Geröllhalden hat sich eine artenreiche Flora angesiedelt und manche Pflanze verdient besondere Beachtung. Hier findet sich die reizende silberglänzende *Paronychia Kapela Haqu.*, deren Hauptverbreitungsgebiet auf die Abruzzen beschränkt ist. *Matthiola tristis RBr.* und *Armeria maiellensis Boiss.* sind Zierden der dortigen Pflanzenwelt. Auch *Sideritis sicula Ucr.*, eine von Süden her einstrahlende Pflanze, gedeiht neben *Cytisus spinescens Sieb.*, *Argyrolobium Linnaeanum Walp.*, *Cerastium Columnae Ten. Campanula Erinus L.*, *Vicia peregrina L.*, *Farsetia clypeata R. Br.*, *Osyris alba L.*, *Euphorbia spinosa L.*, *Onosma montana S. et S.* und anderen.

Am Fuße des Monte Velino und jenes Höhenzuges, welcher das Val Fucine von dem Val Palatino scheidet, breitet sich auf dem Talboden von Fucine das Städtchen Avezzano aus, das sich gleichfalls vorzüglich als Ausgangspunkt für Wanderungen in die schöne Bergwelt der Abruzzen eignet. Die Höhen um Avezzano sind alle der Wälder entblößt, — einstmals waren hier schöne Eichenbestände vorhanden, wie wir solche heute noch in den nördlichen Abruzzen um Aquila antreffen —. Die Flora der den Winden ausgesetzten Höhen hat den Charakter einer Bergheideflora angenommen und der Botaniker wird von dem reichen Blumenflor, der die Hänge, Kuppen und Gipfel bekleidet, entzückt. Neben zartem *Linum laeve Scop.*, *Helianthemum salicifolium Pers.*, *Genista triangularis W.*, *Orchis pauciflora Ten.* findet sich der reizende *Ranunculus millefoliatus Vahl.*, die prächtige *Matthiola sinuatifolia G.* ferner *Euphorbia Myrsinites L.*, *Polygala flavescens D. C.*, *Valeriana tuberosa L.*, von Alpenpflanzen gedeihen: *Aethionema saxatilis R. Br.*, *Helianthemum canum Don.*, *Thlaspi praecox Wulf.*, *Primula acaulis Jacq.*, *Calamintha alpina Lam.*, *Poa alpina L.* und *Globularia cordifolia L.*; von letzterer sind einzelne Kuppen ganz überzogen.

Auf Felsgerölle beim aussichtsreich gelegenen Kloster Pietraquaria wurde *Ranunculus psilostachys Griseb.*, eine für die italienische Flora neue Pflanze gefunden, deren Bestimmung ich dem Verfasser der Flora von Griechenland, Herrn Kais. Rat E. von Halaczy in Wien, verdanke.

Am Fuße der Höhenzüge, welche sich zu dem einstigen Seebecken von Celano-Fucine herabsenken, haben wir Gelegenheit, die *Macchia* in ihrer vollsten Entwicklung kennen zu lernen. In wirrem Durcheinander wachsen hier *Quercus Ilex L.*, *Quercus pubescens W.*, *Viburnum Tinus L.*, *Calcycotome spinosa Lck.*, *Cytisus hirsutus L.*, *Cytisus sessilifolius L.*, *Spartium iunceum L.*, *Cercis Siliquastrum L.*, *Coronilla Emerus L.*, *Buxus sempervirens L.*, *Ruscus aculeatus L.*, *Ostrya carpinifolia Scop.*, *Rosmarinus officinalis L.*, *Robinia pseudacacia L.*, *Lonicera etrusca Savi*, *Lonicera implexa Ait.*, *Daphne Gnidium L.*, *Ferula Ferulago L.*, *Asparagus acutifolius L.* und bilden ein von

Clematis Viticella L., *Clematis Vitalba L.* und dornigem *Smilax aspera L.* umsponnenes, undurchdringliches Dickicht.

Der Aufenthalt im Gebiete der Abruzzen ist ein angenehmer. Die Bevölkerung begegnet dem Fremden zuvorkommend und gastfreundlich. Die Zeiten des Briganten-tums sind längst entschwunden. Infolge des fast mangelnden Fremdenverkehres ist auf dem Lande für die Unterkunft von Gästen nicht gesorgt; man ist deshalb gezwungen, die Städte als Standquartiere zu wählen. Durch die größere Entfernung werden dadurch allerdings die Wege weiter und die Touren beschwerlicher. Der Naturfreund wird aber für diese Anstrengungen reichlich entschädigt durch die wunder-vollen Landschaftsbilder, die herrlichen Aussichtspunkte und die reiche und interes-sante Flora dieses schönen Berglandes.

C. Joseph Mayer.

III. Naturschutz.

Wie für Oberbayern durch die S. 250 ff. dieser „Mitteilungen" abgedruckte Regierungsentschließung, so sind nun auch für den Kreis Schwaben und Neuburg durch Regierungsentschließung vom 28. Oktober 1909 (Kreisamtsblatt für Schwaben und Neuburg 1909 S. 201 ff.) oberpolizeiliche Vorschriften im Interesse des Pflanzen-schutzes erlassen worden.

Diese Entschließung unterscheidet wie die oberbayerische zwischen Pflanzen-arten, bei denen nur das Pflücken und Abreißen g r ö ß e r e r Mengen verboten ist, und solchen, bei denen schon das Ausgraben und Ausreißen e i n z e l n e r Exem-plare mit Wurzeln oder Knollen untersagt ist. In die letztere Kategorie sind — von *Daphne Cneorum* abgesehen — dieselben Arten wie in Oberbayern eingereiht, in die erstere Kategorie gehören:

a) die auch in Oberbayern hier eingestellten Pflanzen, *Daphne Cneorum* inbegriffen,
b) ferner noch: *Arnica montana L.*, *Artemisia Mutellina Villars.*

Hinsichtlich des Schutzes von *Ilex Aquifolium L.*, *Pinus Cembra L.* und *Taxus baccata L.* gegen Abschneiden und Abreißen stimmen beide Regierungsent-schließungen überein.

Bezüglich des Handels mit Pflanzen gehen die oberpolizeilichen Vorschriften für Schwaben und Neuburg weiter als jene für Oberbayern. Nicht bloß das Feilhalten, der Verkauf oder die sonstige Veräußerung b e w u r z e l t e r Pflanzen der besonders geschützten Arten ist untersagt, sondern schlechthin das gewerbsmäßige Feilhalten, V e r s e n d e n , Verkaufen oder sonstige Veräußern a l l e r irgendwie unter Schutz gestellten Pflanzen, mögen sie als entwurzelt oder auch nur als gepflückt oder ab-geschnitten erscheinen. Damit ist einer Umgehung der Vorschriften über das Ent-wurzeln gewisser Pflanzen entgegengewirkt.

Ausdrücklich ist hervorgehoben, daß für den Grundeigentümer das Ausgraben u. s. f. der auf seinen Grundstücken wachsenden Pflanzen nicht von dem Verbote getroffen wird. Es gilt dies auch für Edelweiß.

Die Vorschriften über die Erteilung der Erlaubnisscheine stimmen in den beiden Entschließungen im wesentlichen überein: Die Vorschriften für Schwaben und Neuburg haben aber folgerichtig auch den Händlern (also auch den Hausierern) mit Pflanzen die Auflage gemacht, einen Erlaubnisschein zu erwirken, diesen mit sich zu führen und durch eine Bestätigung der Ortspolizeibehörde Nachweis über die Herkunft der Pflanzen zu liefern, wenn sie behaupten wollen, daß es sich nicht um wildgewachsene, sondern um künstlich gezogene Pflanzen handele (§ 7 d. Oberpol. Vorschr.).

Die Vergünstigungen für Lehrer der Hoch- und Mittelschulen, für Mitglieder botanischer Vereine u. s. f., welche die Vorschriften für Oberbayern einräumen, sind auch für Schwaben und Neuburg gewährt mit der Einschränkung, daß die Vergünsti-gung sich n i c h t a u f E d e l w e i ß erstreckt. Dieses darf also n i e e n t w u r z e l t werden.

Ergänzende distriktspolizeiliche Vorschriften haben die Bezirksämter Schwabmünchen und Wolfratshausen erlassen.

Schwabmünchen stellt weiter unter Schutz gegen unmäßiges Pflücken und Abreißen:

Anacamptis pyramidalis Richard, Daphne Mezereum L., Erica carnea L., Gentiana acaulis L., Iris sibirica L., Leucoium vernum L., Orchis ustulatus L., Ophrys aranifera Hudson, Ophrys fuciflora Rchb. (arachnites Murray), Ophrys muscifera Hudson (myodes L.)

und verbietet das Ausgraben und Ausreißen von auf fremdem Grunde wachsendem *Leucoium vernum* mit Knollen gänzlich.

Wolfratshausen schützt neben den von den oberpolizeilichen Vorschriften bezeichneten Arten weiter noch:

*Gentiana acaulis L., Lilium Martagon L., Iris florentina**), *Convallaria maialis L., Pirola media Swartz, Pulsatilla vernalis Miller* (Osterblume), *Cephalanthera grandiflora Scop. (pallens Rich.), Cephalanthera rubra Richard, Ophrys muscifera Hudson, Amelanchier vulgaris Mönch (Aronia rotundifolia Persoon).*

und zwar durch Verbot des Abreißens und Pflückens dieser Pflanzen in größeren Mengen, des Ausreißens und Ausgrabens solcher Pflanzen mit Wurzeln oder Knollen und des Feilhaltens und Veräußerns bewurzelter Pflanzen dieser Arten. Weiter erklärt es aber für die wildwachsende Osterblume (*Pulsatilla vernalis*) das sog. Farchet, d. i. den Bezirk zwischen der Isar, der Staatsstraße München-Mittenwald, dem Wolfratshausener Forst und der Nordgrenze des Gemeindewaldes Farchet, als **Schonbezirk** mit der Folge, daß in diesem Bezirke bis auf weiteres kein einziges Exemplar der Pflanze gesammelt werden darf, auch von Botanikern nicht, selbst nicht vom Grundeigentümer. Im übrigen sind die Rechte der Grundeigentümer und die nach § 5 der oberpolizeil. Vorschriften für Oberbayern bestehenden Vergünstigungen aufrecht erhalten.

Die Strafandrohung ist in allen angeführten Bezirken die gleiche.

Arnold.

IV. Rezensionen.

Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein in naturwissenschaftlicher und technischer Beziehung von Hans Schreiber. Verlag des Deutsch-österreichischen Moorvereins in Staab, Böhmen.

Die Moore Vorarlbergs liegen in der Region zwischen 400 und 2200 m, die Niederschlagsmenge schwankt zwischen 1094 und 2187 mm, somit sind die Vorarlberger Moore (ebenso wie die präalpinen Moore) sehr verschieden von denen Norddeutschlands.

Auf Grund seiner Erfahrungen gibt der Autor eine neue Einteilung der Moore; er unterscheidet Möser oder Moosmoore, mit Moostorf (Sphagnum- und Eriophorum-Reste), Rieder, Riedmoore mit Torf aus Riedpflanzen ohne Torfmoos und Wollgras, Brücher, Bruchmoose mit Bruchtorf bestehend vorwiegend aus den Resten von Bäumen und der Waldbodendecke, die je nach dem Charakter der Brücher bald Moos- bald Riedcharakter tragen. Riedmöser enthalten Torf, in dem statt des Torfmooses seine gewöhnlichen Begleitpflanzen vorwiegen, er enthält außer Weißmoos und Wollgras Teile von Riedpflanzen, die auch auf Mösern vorkommen. Alle diese Moore werden nur dann so genannt, wenn unter dem Oberflächenrasen mindestens ½ m von der betreffenden Torfschicht ansteht, somit ist diese Einteilung nach geologischen Prinzipien getroffen.

---

*) *Iris florentina* ist keine wildwachsende Pflanze des Gebietes; sie steht also irrtümlich im Verzeichnis. An ihrer Stelle hätte *J. sibirica* aufgeführt werden sollen.

Der Autor bespricht dann den Untergrund der Moore, die klimatischen Verhältnisse und zählt dann über 100 Moore auf, dabei den Pflanzenbestand, den Grad der Entwässerung und die gegenwärtige Nutzung erwähnend. Die Moore mit einer Gesamtfläche von 3000 ha stehen größtenteils in irgendwelcher landwirtschaftlicher Nutzung; die Moortiefe beträgt bis zu 11 m.

In der Aufzählung der Moorpflanzen hat Prof. Matouschek die Moose bearbeitet, Schreiber die Gefäßpflanzen. Bei jeder einzelnen Pflanze finden sich Hinweise, auf welchen von all den Vorarlberger Mooren sie vorkommen, nebst Angaben über die Höhengrenzen; die Leitpflanzen der einzelnen Moorformen sind besonders zusammengestellt. Es folgt ein Kapitel über Entstehung der Moore, ihre Einteilung nach der Bildungsstätte (Mulden-, Tal-, Talstufen-, Hang-, Kamm-Moore). Die Torfgattungen werden nach Komponenten und Eigenschaften geschildert, auch eine Übersicht über die chemische Zusammensetzung gegeben. Hierauf werden die Moorgruppen noch genauer gekennzeichnet, besonders auch die Ansprüche der Pflanzen, welche für die einzelnen Moorarten charakteristisch sind. Die Entwicklungsgeschichte der Vorarlberger Moore von der Eiszeit bis heute beschließt den ersten Teil des Werkes. Der zweite Teil: die Torfverwertung betrifft Stichtorf und seine Verwendung zu Brenn- und Streumaterial, sowie Moorkultur.

An Abbildungen sind beigegeben Zeichnungen der Leitpflanzen, 16 große, vorzüglich gelungene Mooransichten, ferner 15 Profile und 1 Übersichtskarte der Moore in Voralberg.

Das Werk Schreibers ist für jeden Moorfreund, besonders aber für den Botaniker ein wertvolles Buch und es ist im Interesse der Moorforschung nur zu begrüßen, wenn der Autor auch über die Moore in den anderen österreichischen Kronländern ähnliche Veröffentlichungen folgen läßt. Leiningen.

Dr. Jos. Schwertschlager, Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura: Ihr System und ihre phylogenetischen Beziehungen, erörtert mit Hinsicht auf die ganze Gattung Rosa und das allgemeine Deszendenzproblem. München, Isaria-Verlag 1910. XVI u. 248 S., 2 Tafeln.

Dieses Werk, in dem Schwertschlager die Früchte einer mehr als zehnjährigen intensiven Forscherarbeit niederlegt, wird einen ersten Platz in der rhodologischen Literatur einnehmen. Es bringt die Wissenschaft von den Rosen nicht nur durch viele neue Ergebnisse um einen erheblichen Schritt vorwärts, sondern erscheint auch berufen, durch eine Fülle von Anregungen der weiteren Beschäftigung mit einem der interessantesten Pflanzengenera einen mächtigen Impuls zu geben. An dieser Stelle muß es genügen, aus dem reichen Inhalt des Buches nur wenige Hauptpunkte herauszuheben. — Schon der erste Teil, der auf eine über die floristischen, geologischen und klimatischen Verhältnisse des behandelten Gebietes orientierende Einleitung folgt und methodologische, sowie morphologische Vorfragen erörtert, enthält viel Beachtenswertes; insbesondere werden bei der Beschreibung der Organe, so des Stammes und vor allem der Infloreszenz, die Beobachtungen früherer Rhodologen in manchen Stücken ergänzt oder korrigiert. Bei der nach morphologischen Gesichtspunkten erfolgenden systematischen Aufzählung und Beschreibung der im Gebiete wachsenden wilden oder verwilderten Rosen (Teil II) verdient das Streben hervorgehoben zu werden, durch ein äußerstes Maß von Knappheit und Präzision in den Diagnosen Übersichtlichkeit über das Chaos von Formen zu ermöglichen. In dieser hier dargebotenen mühevollen Arbeit beruht aber nicht Schwertschlagers einziges Verdienst. Vielmehr ist ihm das, was er im zweiten Teil zusammengestellt hat, großenteils nur das Material, das ihm die Grundlage für tiefergehende Untersuchungen bietet. Darin eben besteht das Anziehende des Buches, daß es den Leser aus dem relativ kleinen, von dem Verfasser durchforschten Gebiete hinausführt auf das weite Feld höherer Probleme, die das Genus Rosa überhaupt betreffen. Verfasser stellt sich nämlich die Aufgabe, die morphologischen Züge, welche die Rosen gegenwärtig darbieten, auf ihre Ursachen zurückzuführen; und so schreitet er denn von der Morphologie zur Ökologie und Phylogenie der Rosen fort und krönt sein

Werk — weil jeder, der sich mit der Entstehungsgeschichte von Lebewesen befaßt, von bestimmten deszendenztheoretischen Anschauungen ausgeht, bezw. dazu geführt wird — mit einem Ausblick auf das allgemeine Deszendenzproblem. Einige Andeutungen über diese Teile des Buches! Zunächst behandelt er die Frage des Verhältnisses der Rosen zur Umwelt nach den Gesichtspunkten: Wasser, Wärme, Licht, Luft, Boden, Tiere und Menschen. Von dem Inhalt dieses Abschnittes seien erwähnt: Resultate von Beobachtungen der Blüte- und Reifezeit, die Verfasser in verschiedenen Jahren zur Bestimmung des Wärmebedürfnisses der einzelnen Arten und Hauptvarietäten machte; eine sehr eingehende Besprechung der Rolle des Anthocyans im Leben der Rosen; die kausale Erklärung der wichtigsten morphologischen Eigentümlichkeiten der Gebirgsrosen, wobei die bekannte Verkoppelung von Fruchtkelchrichtung und Griffelanordnung eine durchaus einleuchtende Deutung findet. Auch die Art und Weise, wie die Anpassungen der Rosen an ihre Umgebung stattfinden, versucht Schwertschlager, freilich meist nur, wie natürlich, in hypothetischer Form, klarzulegen; sie erfolgen nach ihm in der Regel auf direktem Wege und zwar gewöhnlich durch Reaktion auf äußere Reize, wenn er auch daneben die Annahme der indirekten oder gezüchteten Anpassung für unentbehrlich hält. — Neben die Anpassungsmerkmale stellt Verfasser die auf freier Variation beruhenden, d. h. die Organisationsmerkmale. Diese, aber auch die Anpassungsmerkmale, sowie die Ergebnisse der Pflanzengeographie sind die Gesichtspunkte, nach denen er es unternimmt, die Stammesgeschichte und die Wanderung der Rosen, vorab der europäischen, aufzuhellen. — Indem er die Anpassung für die Phylogenie der Rosen verwertet, muß er sie als erblich annehmen*). Das betont er im letzten, gewissen deszendenztheoretischen Fragen gewidmeten Kapitel, worin er sich auch über Mutation verbreitet, sowie — in gewiß zutreffender Weise — die Ansicht verteidigt, daß eine neue Art als komplexe, nicht als Elementarart in die Erscheinung tritt.

Auf diese kurzen Hinweise muß ich mich beschränken. Für die Einzelheiten sei auf das Buch selbst verwiesen. Wir dürfen uns freuen, daß die botanische Literatur um ein so ausgezeichnetes Werk bereichert worden ist, das für den Rhodologen unentbehrlich, aber auch für den Botaniker anderer Richtung wegen der darin behandelten Fragen von allgemeinerem Interesse wertvoll ist. Möchten ihm viele Leser beschieden sein! Jos. Schnetz.

9. **Bericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen.** Bamberg 1910.

Außer einem Nachrufe für K. Bindel von C. Schmolz, dem geschäftlichen Teile sowie den Berichten über die Entwicklung der Alpengärten (Lindauer Hütte, Neureuth, Raxalpe, Schachen) enthält der Bericht zunächst einen Aufsatz von Dr. G. Hegi, Zur Flyschflora der Gindelalm, worin u. a. der Auffindung der *Loiseleuria procumbens* dortselbst gedacht und ein vortreffliches Bild der Vegetation der bayerischen Flyschberge entworfen wird. — Sodann lenkt der Aufsatz „Baumleben im Hochgebirge" von H. Reishauer unsere Aufmerksamkeit auf die Baumwelt der Alpen, speziell auf die Gefahren und Kämpfe, die sie zu bestehen hat, und die hieraus sich ergebende Anpassung des Wuchses. Temperatur, Wind, Schnee und Eis, Steinschlag, Tiere und insbesondere — wie anderswo so auch hier — der Mensch offenbaren sich als Feinde des alpinen Baumwuchses. Daß jedoch das „Schneiteln" der Bäume auch in deutschen Alpengegenden allgemein üblich sei, kann ich aus meiner Erfahrung wohl für Tirol, erfreulicherweise aber nicht auch für

*) Mit Recht; Referent kann die Skepsis Schwertschlagers bezüglich der Beweisbarkeit der Vererbung individuell erworbener Eigenschaften nicht teilen. Daß solche vererbt werden können, zeigen die Experimente Dr. Kammerers mit Salamandern. Der Einwand, daß es ein Irrtum sein kann, wenn man eine neu auftretende Eigenschaft auf die Einwirkung von Anpassungsfaktoren statt auf unabhängig davon erfolgende innere Vorgänge im Organismus zurückführt, verliert seine Berechtigung, wenn die in Betracht kommenden Veränderungen regelmäßig bei den Versuchsobjekten eintreten. Die regelmäßige Wiederkehr solcher erworbener Veränderungen in Tochtergenerationen aber ist ein Beweis für ihre Vererbbarkeit.

Bayern bestätigen. Mit Recht wendet sich der Verfasser gegen die rücksichtslose Vertilgung des Krummholzes und der Buschvegetation. — Sehr ansprechend wirkt ein kleiner Aufsatz „Schutz den Alpenpflanzen" (nach E. Neudörfer), der bereits in den Lesebüchern der Volksschulen Tirols Aufnahme gefunden hat. Möge auch den Kindern der Reichsdeutschen, besonders der Alpenbewohner, solche Nahrung gespendet werden!

Endlich folgt noch ein Bericht über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zugunsten der Alpenflora von C. Schmolz. Aufgeführt werden zunächst die gesetzlich geschützten Alpenpflanzen; dann werden die Schäden gebührend gebrandmarkt, die der Alpenflora durch Händler und Touristen erwachsen, ferner erfahren wir, daß der Errichtung eines oder zweier Pflanzenschonbezirke in den Berchtesgadener Alpen (östlich und westlich vom Königssee) keine allzugroßen Schwierigkeiten im Wege stehen. Die Wahl des Gebietes, das ich wiederholt begangen habe, kann hinsichtlich der botanischen Bedeutung als eine außerordentlich glückliche bezeichnet werden. Dieser Teil des Berichtes schließt mit der Darstellung der Erfolge des Vereins im Jahre 1909 und einer Zusammenstellung der in diesem Jahre erschienenen Gesetze und Verordnungen zum Schutze der Alpenflora. Vollmann.

V. Vereinsnachrichten.

Der Entwurf zu den neuen Legitimations- bezw. Quittungskarten, der 17 der durch die oberpolizeilichen Vorschriften geschützten Pflanzen enthält, stammt von unserem Mitgliede, Herrn Kunstmaler Dr. G. Dunzinger, Ohmstr. 3/0 Rg., der denselben in dreimal so großem Maßstabe unentgeltlich hergestellt hat. Die Vorstandschaft bringt hiermit dem Künstler den wohlverdienten Dank der Gesellschaft zum Ausdruck.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 1. März 1910.)

Abgang:

Eßlinger, Otto, Kgl. Forstrat, Speyer. — Windisch, Johann, Kgl. Bezirkstierarzt, Altötting.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Haffner, E., Kgl. Kirchenrat, Inspektor des Lehrerinnenseminars der Diakonissenanstalt, Neuendettelsau — VII b. — Heeger, Dr. Georg, Kgl. Konrektor an der Oberrealschule, Landtagsabgeordneter, Kaiserslautern. — Herz, Dr. Fr. J., Kgl. Landesökonomierat, Landesinspektor für Milchwirtschaft in Bayern, München (Theatinerstr. 19/II) — XVI c. — Hoffmann, Hermann, cand. med., Heidelberg (Anlage). — Maisch, Dr. Karl, Lehramtskandidat, München (Dachauerstraße 22/II l) — XVI c. — Rehm, Dr. Ernst, Kgl. Hofrat, dirigierender Arzt der Nervenheilanstalt Neufriedenheim, München (Fürstenriederstr. 13 1/3) — XVI c. — Rubner, Dr. Konrad, Forstpraktikant, Vohenstrauß — XII a. — Schleiß-Löwenfeld, Dr. Joseph von, Anstaltsarzt der Kreis-Irrenanstalt in Gabersee (Post Wasserburg a. J.) — XVII b. — Zinsmeister, J. B., Hauptlehrer, Wengen (Post Burgheim) — XVI a.

Bemerkung: Der I. Schriftführer, Hauptlehrer M. Schinnerl, wohnt nunmehr Aberlestrasse 6/III.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Botanischer Verein Nürnberg, Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes. S. 253. — P. Anton Hammerschmid, IV. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. S. 259. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 262. — III. Naturschutz. S. 264. — IV. Rezensionen. S. 265. — V. Vereinsnachrichten. S. 268.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YO
BOTANIC
GARDE

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1910. No. 16.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Neue Rubifundorte und neue Rubi des bayerischen Donaugebietes.

Von **J. B. Zinsmeister.**

Seit der Veröffentlichung der „Brombeerenflorula von Neuburg a. d. Donau"*) habe ich die Gattung *Rubus* immer aufmerksam im Auge behalten und ihre Vertreter, wo immer sie mir begegneten, einer genauen Prüfung unterworfen. Es hat sich dabei mancher bemerkenswerte Beitrag zur Bereicherung der bayerischen, insbesondere der Neuburger Rubusflora ergeben. Diese Ergebnisse sollen nachstehend bekannt gegeben werden. Es sind fast ausschließlich eigene Beobachtungen; nur einige stützen sich auf Herbarmaterial, das mir von den an einschlägiger Stelle genannten Floristen gütigst zur Revision zugesendet wurde.

A. Arten.

1. *Rubus plicatus W. N. ssp. R. Bertramii G. Braun.* Waldrand bei Wächtering. Neu für Bayern.

Diese Pflanze stimmt mit der mir allerdings nur in einem Exemplare bekannt gewordenen nordischen nicht gut überein. Die Unterschiede sind aber nicht so erheblich, daß ich mich nicht Dr. Focke u. H. Sudre anschließen könnte, welche sie hierher stellen. Ich teile auch des letzteren Ansicht, daß *R. plicatus E macrander Focke* in A. & G. Syn. VI, 461 und *R. Bertramii G. Braun* ein und dieselbe Pflanze sind. Vergl. hierüber H. Sudre, Rubi Europae pag. 18.

2. R. *nitidus W. N. var. integribasis P. J. M.* Bei Wengen. Neu für Bayern!

3. *R. rhamnifolius W. N.* Häufig bei Regensburg, so: Keilstein, Weg zum Mittelberg u. a. a. O. (leg. Ant. Mayer und v. Schelling). Die Regensburger Pflanzen scheinen, soweit getrocknete Exemplare ein Urteil zulassen, identisch mit den hiesigen. Bei Tegernheim wurde übrigens *R. rhamnifolius W. N.* schon 1855 von Sendtner gesammelt und als *R. discolor W. N.* bezeichnet, wie ich dem Herbar Boicum entnommen. In der Tat sind *R. rhamnifolius W. N.* und *R. macrostemon Focke = R. discolor W. N.* nahe verwandt und durch Übergänge verbunden; ersterer ist aber von letzterem durch den fast kahlen Schößling, durch die schon

*) Siehe Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. Bd. I Nr. 39 u. 40 (1906).

MAR 1 1911

im Sommer erscheinenden langen Seitenäste, durch das meist lang gestielte rundliche Zentralblättchen mit feiner Serratur wohl unterschieden. Bemerkt sei noch, daß Sudre meine Pflanze zu *R. procerus P. J. M.* stellt.

4. *R. constrictus Lefv. u. P. J. M.* Häufig bei Hirschhof, Gemeinde Wengen.

Unter vorstehendem Namen erscheint diese Pflanze zum ersten Male für Bayern, ist aber weder für die bayerische und noch viel weniger für die deutsche Flora neu. Im Gegenteil, sie wurde schon mehrfach konstatiert und unter dem Namen *R. plicatus* × *candicans*, *R. thyrsanthus* × *candicans* u. a. ausgegeben.*) Daraus geht hervor, daß sie von den Floristen wohl unterschieden wurde, wenn auch die Deutungsversuche mißglückten. Dr. Focke wird der Eigenart dieser Pflanze einigermaßen gerecht, indem er sie *R. candicans f. subconcolor* nennt. Damit erfährt sie aber keineswegs die richtige Wertung. Ich möchte sie den von Focke aufgestellten fünf Unterarten des *R. thyrsoideus Wimm.* als sechste anreihen. Zweifellos kommt sie in Bayern (bei Nürnberg wurde sie von Kaufmann schon gesammelt) auch anderwärts vor. Da die Originalbeschreibung schwer zugänglich ist, mag nachstehende kurze Diagnose**) auf Grund der hiesigen Pflanze vielleicht dienlich sein:

R. constrictus L. u. M. Tracht der *Candicantes*. Schößling kräftig, hochwüchsig, im Herbste kurzästig, fünfkantig, mit nach oben tiefer werdender Furchung, kahl; Stacheln kantenständig, breitgrundig, rückwärts gebogen oder hakenförmig. Blätter gefingert fünfzählig. Blattstiel behaart, mit zahlreichen hakigen Stacheln, unten seichtrinnig. Blättchen lederig, ungleich, scharf und tief, nicht selten buchtig gesägt, oberseits gelblich, kahl, unterseits zart samtfilzig, weißlich, nicht weiß sternfilzig. Endblättchen breit, eiförmig oder elliptisch, am Grunde nicht oder ganz wenig ausgerandet, allmählich lang zugespitzt. — Blütenstand lang, schmal, kurz flaumhaarig, oben blattlos, mit hakigen Stacheln und drei- oder fünfzähligen Blättern, die Ästchen kurz, aufstrebend, armblütig, mit kurzen gebogenen gelblichen Stacheln bewehrt. Kelch graufilzig, flaumig. Kronblätter mittelgroß, eirundlich, in den Nagel verschmälert, weiß. Blüht anfangs Juli.

Diese Unterart ist von den verwandten *R. candicans* und *R. thyrsanthus* durch das lang zugespitzte Endblättchen, das gelbliche Kolorit und die scharfe Serratur, durch den fehlenden Sternfilz auf der Blattunterseite und die zahlreichen gekrümmten Stacheln im Blütenstande leicht zu unterscheiden.

R. constrictus L. u. M. var. rosaeiflorus Sudre Rub. Eur. Häufig bei Wengen, Etting, Gempfing, Buch, Haselbach. Neu für Bayern. Ist ausgezeichnet durch sehr tief gefurchte Schößlinge, durchblätterten Blütenstand, sehr lange und sehr schmale Blattspitzen und eine zarte Rosablüte.

6. *R. villicaulis Kochler.* Zwischen Attenfeld und Meilenhofen bei Neuburg a. D. (leg. W. Gugler; vom Verfasser in seinem Nachlasse aufgefunden) und bei Wemding am Fußwege nach Fünfstetten.

7. *R. rhombifolius Wh. ssp. R. sueviacus (Sudre) mh.*

Diese Pflanze wurde außer in der Flora exs. Bav. auch in der Batotheca Europaea von mir ausgegeben. H. Sudre stellt sie zu *R. alterniflorus M. et Lef.*,***) gibt aber eine Reihe von Unterschieden an†), um die Bennenung *sueviacus* zu begründen.

---

*) Vergl. H. Sudre, Revision des Rubus de l'Herbarium europaeum de M. Baenitz.

**) Vergl. hiezu auch P. J. Müller, Versuch usw.

***) Siehe Sudre, Sur quelques Rubus peu connus usw. im Bulletin de la Société Botanique de France, 1908, pag. 176.

†) Se distingue des autres sous-espèces du R. alterniflorus M. et L. par ses turions non pruineux, glabrescents; ses feuilles mollement velues-veloutées en dessous, à poils pectinés le long des nervures; ses folioles caulinaires terminales largement ovales ou un peu obovées, brièvement acuminées; par son inflorescence feuillée, lâchement poilue, munie de glandes éparses et d'aiguillons nombreux, allongés, la plupart presque droits. Carpelles velus. Rapelle le R. villicaulis Koehl. par ses grands aiguillons et le R. pyramidalis Kalt. par la pilosité de ses feuilles.

Mir scheinen die Abweichungen von *R. rhombifolius Wh.* auch nicht größer zu sein, weshalb ich vorschlage, da der neue Name nun einmal geprägt ist, sie als Unterart wie oben angegeben bei dieser Spezies zu belassen.

8. *R. apiculatus W. N.* Bei Wengen, Holzkirchen, Straupen und Pessenburgheim. Neu für Bayern.

9. *R. melanoxylon Müll. und Wirtg.* Schlucht westlich von Lichtenwald bei Regensburg (leg. Ant. Mayer) und im Walde zwischen Ried und Gietlhausen bei Neuburg a. D.

An beiden Orten findet sich nur die sehr zarte Form, wie sie Caflisch im Hartwalde bei Mering sammelte und Focke in seiner Synopsis Ruborum pag. 258 erwähnt. Die Pflanzen stimmen mit dem Originale im Herbar des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Augsburg gut überein.

10. *R. Schleicheri Wh.* Waldsaum bei Wengen.

11. *R. scabrosus P. J. M.* Links der alten Straße von Harburg nach Wemding. Wohl neu für Bayern.

Die charakteristischen Merkmale dieses Abkömmlings von *R. caesius L.* und *R. vestitus W. N.* sind die spitzen, geraden oder etwas zurückgeneigten, mit zahlreichen Stachelhöckern gemischten Stacheln und die „dichte, feine, tomentartige, grauschimmernde Flaumbehaarung" auf der Blattoberseite.

B. Bastarde.

1. *R. caesius × idaeus.* Mittelberg, gegen die Hohe Linie bei Regensburg (leg. Ant. Mayer).

2. *R. caesius × plicatus.* Hohengebrachinger Wald bei Regensburg (leg. Ant. Mayer). Neu für Bayern.

3. *R. bifrons × rudis* (= *R. rudinus Sudre*). Konnte nun auch in der Blüte beobachtet werden. Diese ist beim Aufbrechen der Knospe zart rosa, erblaßt aber später. Damit ist ein neuer Beleg für die Beteiligung des *R. bifrons* erbracht*).

4. *R. epipsilos × rudis.* Gegen Bayerdilling zu begegnete mir schon vor Jahren ein Rubus, den ich anfänglich zu *R. rudis W. N.* ziehen zu müssen glaubte. Bald kamen mir aber verschiedene Zweifel und ich legte die Pflanze dem unübertroffenen Meister der Brombeerenkunde, Herrn Dr. W. O. Focke in Bremen, vor. Von diesem kam sie als *R. bregutiensis A. Kerner* zurück, unter welcher Bezeichnung ich sie durch die Fl. exs. in die botanische Welt laufen ließ. Mehrjährige Beobachtung der kritischen Sträucher und wiederholte eingehende Untersuchung ließen jedoch in mir die Überzeugung reifen, daß ich eine Hybride vor mir habe. Und so ist es auch.

Das üppige Wachstum der Schößlinge und die Mangelhaftigkeit in der Fruchtbildung weisen darauf hin, obgleich nicht zu verkennen ist, daß bei Rubusbastarden letztere nur mit größter Vorsicht als Beweis der Hybridität eingestellt werden kann. Denn Fehlschlag der Früchte kommt in dieser Gattung auch bei Arten nicht selten vor und wird durch verschiedene Ursachen hervorgerufen. Ich kenne Gebüsche aus *R. bifrons*, deren Sterilität seit fünf Jahren unverändert geblieben ist. Noch ein zweiter Umstand kann zu falschen Schlüssen führen: die bei Brombeeren häufig auftretende Filzkrankheit und die dadurch bedingte Deformation. Ein Teil meiner Sträucher ist auch davon befallen, doch sind gesunde genug vorhanden, auf die ich mich stützen kann.

Die ganze Pflanze präsentiert sich im Habitus des *R. rudis*, durch dessen Einfluß auch der Schößling k a h l e r geworden ist. Die Stacheln sind länger als bei den Stammeltern, unten breit, allmählich spitz und meist bogig rückwärts geneigt. Schößlingsblätter finden sich teils gefingerte, teils fußförmig fünfzählige vor; erstere sind dem *epipsilos*, letztere dem *rudis* zuzuschreiben. Der auffällige Blattglanz des *epipsilos* ist durch die Einwirkung des düsterblättrigen *rudis* bis auf die

*) Vergl. Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. Bd. I, pag. 541.

jüngsten Blättchen verwischt, die breite Blattform hat sich verlängert und verschmälert, die einander deckenden oder doch berührenden Blättchen wurden auseinandergerückt. Im Blütenstande tritt, allerdings abgeschwächt, der kurze Filz des *rudis* auf, die längeren Haare des *epipsilos* sind verschwunden; lang gestielte Drüsen bilden eine Ausnahme; die Blätter sind hier aber breit geblieben. Die Blumenkrone ist größer als bei *epipsilos*, beim Aufblühen rosa, später verblassend. Früchte unvollkommen und völlig geschmacklos.

Von den beiden *parentes* fehlt *R. rudis*, der sonst in der Gegend recht häufig ist, am Standorte; der *R. epipsilos*, der hier in Betracht kommt, ist identisch mit *R. traunsteiniensis Kaufmann*, wovon ich mich durch Herbarstudien und im vergangenen Jahre auch am Originalstandorte bei Traunstein überzeugte.

5. *R. rudis* × *vestitus*. Nach Dr. Focke geht *R. vestitus* außerordentlich häufig Kreuzungen mit *R. bifrons* ein. Hier scheint dies nicht zuzutreffen, obgleich beide mit-, neben- und durcheinander vorkommen. Dagegen glaube ich vorstehende, bis jetzt anscheinend noch nicht nachgewiesene Verbindung konstatieren zu können. Der *R. rudis* ist aus der ganzen Tracht der Pflanze ohne weiteres ersichtlich; die Beteiligung des *R. vestitus* zeigen die verlängerten Stacheln, die mangelnden Stieldrüsen, sowie die reiche Behaarung am Schößling und namentlich auf der Oberfläche der Blätter. Fundorte: Holzkirchen und Wengen.

6. *R. bifrons* × *caesius*? So bezeichne ich mit Vorbehalt eine bei Hirschhof aufgefundene Pflanze. Daß der eine *parens R. caesius* ist, bedarf keiner Begründung; als den andern mutmaße ich *R. bifrons*. Die langen geraden Stacheln am Schößling und im Blütenstand, die fußförmig vier- oder fünfzähligen Blätter, deren Gestalt und Serratur, die rote Farbe der jungen Blüte usw. deuten darauf hin. Ungeklärt bleibt dabei jedoch der große Drüsenreichtum der Pflanze; oder stammen die Drüsen von *R. caesius B glandulosus*? Der findet sich in der Gegend, am Standorte allerdings nicht.

Belegexemplare zu meinen Aufstellungen finden sich im Herbar der Bayer. Bot. Gesellschaft in München und des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Augsburg, außerdem in den Privatherbarien mehrerer botanischer Freunde.

IV. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern.

(Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee.)

Von **P. Anton Hammerschmid,** Kgl. geistl. Rat in Bad Tölz. 1909.

(Schluß.)

Bryum inclinatum (Sw.) Br. eur. — Kirchstein bei Tölz auf humösem Gestein 1400 m, spärlich, aber schön ausgebildet.

B. subrotundum Brid. — Nebelwand und Kirchstein an der Rotwand 1800 und 1830 m. Wurde an einer anderen Stelle der Rotwand schon von Molendo gefunden; Limpricht zählt alle einzelnen Standorte auf, hat aber Molendos Fundorte übersehen.

B. versicolor A. Braun. — Auf sandigem Boden des westlichen Kochelsee-Ufers 600 m.

Mnium affine Bland. — Am Jochbach bei Kochel 630 m.

Paludella squarrosa (L.) Brid. — Schliersee-Filz 780 m, im Winkel bei Freudenberg. Ich freue mich konstatieren zu können, daß dieses zierliche Moos, welches ich oft und lange vergeblich gesucht habe, sich im Schlierseefilz noch findet. Wenn die allgemeinen Standortsangaben der Bryologen, „in tiefen Sümpfen" (Limpricht und Roth), „in tiefen Grünlandsmooren" (Warnstorf) ganz richtig sind, dann dürften die Tage dieses Mooses im Schlierseefilz gezählt sein: der Standort ist verhältnismäßig trocken; ich bin, um mir die erwünschte

Quantität zu sammeln, über eine Stunde lang auf den Knieen gelegen, ohne daß mir die Feuchtigkeit durch die Kleidung gedrungen wäre.

Meesea trichodes (L.) Spruce var. minor (Brid.) Br. cur. — Großtiefenthalalpe an der Rotwand: am Fuße des Sebaldstein in nicht geringer Menge 1550 m — niedrigster bis jetzt bekannter Standort.

Aulacomnium palustre (L.) Schwägr. genuin. **nov. f. adpressum.** — Caespes est obscure-viridis (exceptis apicibus flavo-virentibus), tempore sicco terrae firmiter adpressa, tempore madido apicibus erectis; caudiculorum longitudo usque 6 cm. — Eine Form trocknen Standortes. Der Rasen ist dunkelgrün, dicht, bei trocknem Wetter flach und dem Boden fest angedrückt, wie auf einem viel begangenen Wege niedergetreten; bei feuchtem Wetter richten sich die gelbgrünen Spitzen auf und die Blätter breiten sich horizontal aus; die sehr zahlreichen jungen Sprossen entspringen den älteren Stämmchen; die unteren älteren Schichten des Rasens haben ein braunes, zunderartiges Aussehen; die Stämmchen werden nur bis 6 cm lang; im Bau der Blätter konnte ich keinen Unterschied von jenen der Hauptform finden. — Auf wenig feuchtem Nadelwaldboden bei Heilbrunn 700 m.

A. palustre (L.) Schwägr. var. polycephalum (Brid.) Br. eur. — Ellbacher Moor bei Tölz am Ufer des Baches.

Plagiopus Oederi (Gunn.) Limpr. var. condensatus Brid. — An sehr sonnigem Gestein auf der Südseite der Rotwand 1820 m.

Timmia austriaca Hedw. — Leitner Nase bei Schliersee: über Hohenwaldeck 1000 m.

Catharinaea undulata (L.) Web. u. Mohr. var paludosa Kaulf. **nov. f. polycarpa.** — In plantulis huius formae ex eodem perichaetio 2—3 sporogonia nascuntur. — Da bei der Hauptform von C. undulata mehrere Sporogone aus demselben Perichätium herauswachsen (var. polycarpa Jaap), ist es eigentlich selbstverständlich, daß das gleiche auch bei var. paludosa etc. der Fall ist. Ich führe deshalb diese und die folgende Form nur der Vollständigkeit wegen an. — Schönau bei Heilbrunn 630 m.

C. undulata (L.) Web. u. Mohr. var. minor (Hedw.) Web. u. Mohr. **nov. f. polycarpa.** — In plantulis huius formae ex eodem perichaetio 2 sporogonia nascuntur. — Zwei Sporogone aus demselben Perichätium. — Buchberg bei Tölz.

C. Haussknechtii (Jur. u. Milde) Broth. — Am Murnaubach bei Bichl 800 m.

Polytrichum gracile Dicks. < commune L. — Ellbacher Moor bei Tölz 700 m auf nassem, grasigem Torfboden, aber nicht unter Wasser. — Hoc Polytrichum, quod Tom. II. Nr. 7 pag. 108 istarum „Mitteilungen" falso sub nomine „P. commune L. var. nigrescens Warnst." promulgavi, stat inter P. gracile et P. commune, sed posteriori propius. Caespes soluta, altitudine usque 12 cm, superne flavo-viridis, in medio rubiginosa, infra nigra, habitu ut P. commune. Caudiculus ascendens, flaccidus. Folia squarrosa vel recurvata, supra vaginam late-ovalem anguste-lanceolata, longitudine usque 7 mm, latitudine supra vaginam usque 0,8 mm; latitudo laminae unitabulatae et erectae 4—6 raro plurium cellularum, dentibus parvis; ejus cellulae circiter ut in P. formoso, cuticula valde lineata. Costa in dorso aliquantum prominens, superne in dorso dentata, ut brevis arista dentata excurrens. Lamellae usque 40, altitudine 4—6 cellularum, in margine non vel passim leviter crenulatae; cellulae earum a facie laterali heterogeneae; in fronte transversali item variae, imprimis cellulae marginales mixte ovales, oblique-ovales, brevicuneatae, transverse-ellipticae, obtrapezoideae et tunc persaepe leviter emarginatae, vel uno dimidio oblique desecto. Flores ignoti. — Dieses Moos habe ich in Bd. II. Nr. 7 S. 108 dieser „Mitteilungen" zu P. commune L. var. nigrescens Warnst. gestellt, aber neue Untersuchungen ergaben große Unterschiede. Es steht zwischen P. gracile und P. commune, aber dem letzteren näher. Rasen locker, bis 12 cm hoch,

oben gelbgrün, weiter unten braunrot, am Grunde schwarz, erinnert habituell im trocknen Zustande ganz an P. commune. Stämmchen meist aufsteigend, schlaff, am Grunde etwas weißfilzig. Zellen des Zentralstranges groß, hellgelb bis goldgelb, dickwandig, durch zarte Zwischenwände geteilt; darauf folgt nach außen hin ein 5 kantiger Mantel von dünnwandigen bräunlichen Zellen, hierauf hellgelbe dünnwandige Zellen, an diese schließen sich die gelb- und dickwandigen Zellen des Grundgewebes an, an der Peripherie 2—3 Schichten orangeroter stereider Mantelzellen; Blattspuren reichlich, ohne besondere Umschließungszellen. Stengelblätter feucht sparrig abstehend und häufig zurückgebogen, trocken bogig aufrecht und mit den Spitzen einwärts gekrümmt oder gedreht und flatterig abstehend, bis 7 mm lang, über der breit-ovalen Scheide schmallanzettlich und bis 0,8 mm breit. Der einschichtige freie Blattrand aufgerichtet, 4—6, selten mehr Zellen breit, mit meist kleinen kurzen Zähnen. Laminazellen etwas größer als bei P. commune, ungefähr wie bei P. formosum. Rippe am Rücken etwas vortretend, gegen die Spitze gezähnt, als braune, kurze, gezähnte Granne austretend, im Querschnitt wegen der kräftigen Strichelung der Zellencuticula leicht gefurcht. Lamellen bis 40, 4—6 Zellen hoch, selten höher, am Rande nicht oder streckenweise sehr schwach krenuliert und verdickt; ihre Zellen meist sehr unregelmäßig, auch im Querschnitt; Randzellen im Querschnitt sehr verschieden, in allen Abstufungen von den Zellen des P. gracile bis nahe an P. commune hin: rundlich, oval, schief oval, kurz kegelförmig, auch querelliptisch, häufig verkehrt-trapezförmig mit der breiteren Seite nach außen, und dann öfters seicht ausgerandet (nicht so tief wie bei P. commune), auch einseitig abgeschrägt. Blüten und Sporogone unbekannt. — Es ist mir fraglich, ob in diesem Moose nicht doch eine eigene Spezies vorliegt; es hat Merkmale, z. B. die kleinen Blattzähne, welche weder bei P. commune noch bei P. gracile vorkommen; vielleicht finden sich einmal Früchte, welche allein über die systematische Stellung entscheidenden Aufschluß geben können. — Das Moos wird in der Flora exsiccata Bavarica (Dr. Familler) ausgegeben.

Neckera complanata (L.) Hüben. var. secunda Gravet. — Bei Lenggries an den Wurzeln eines faulenden Baumstrunkes 780 m.

N. Besseri (Lob.) Jur. — Leitner Nase bei Schliersee über der Ruine Hohenwaldeck 950—1100 m. — Ich muß mich wundern, wie dieses Moos dem scharfen Auge Molendos entgehen konnte; es wächst an den gleichen Felsblöcken, an welchen er Zygodon gracilis entdeckte, und vielfach durchdringen sich beide Moose sogar.

Lescuraea striata (Schwägr.) Br. eur. — Beim Soinsee an der Rotwand auf Latschen 1470 m.

Orthothecium chryseum (Schwägr.) Br. eur. — Unter Felsblöcken bei den Ruchenköpfen in der Rotwandgruppe 1680 m.

O. binervulum Moldo. — Am gleichen Standort wie das vorige, sehr spärlich.

Brachythecium Geheebii Milde. — Auf abgestürzten Liasblöcken am Kirchstein bei Tölz 1300 m in sonniger Lage. — Dieses Moos war bisher in Bayern nur aus der Rhön bekannt; Loeske, an den ich es wegen des verwunderlichen Standortes (auf stark kalkhaltigem Gestein) schickte, bestätigte meine Diagnose.

Eurhynchium crassinervium (Tayl.) Br. eur. — Hohenburg bei Lenggries 710 m, Lenggries 750 m. An beiden Orten auch schon von Molendo gefunden.

E. Schleicheri (Hedw. fil.) Lorentz. — Auf Nagelfluh des Wackersberger Abhanges bei Tölz 720 m.

E. Schleicheri (Hedw. fil.) Lorentz **var. distans Lske. in lit.** — Caudiculi longissime reptantes, longitudine usque 15 cm, radicibus affixi; eorum folia remota et parva, ovo-lanceolata, capilliformiter acuminata, leviter dentata, longitudine 0,8 mm, latitudine 0,28—0,33 mm. Costula tenuis, mediam laminam non aut vix attingens. Cellulae laminares longitudine 0,04—0,05 mm, latitudine 0,005 mm. Ramorum folia maiora, fere bifaria, ovato-elliptica, breviter cuspidata, serrata, longitudine 1,3—1,5 mm, latitudine 0,5—0,6 mm. Eorum cellulae longitudine 0,6—0,10 mm, latitudine 0,007 mm. — Rasen flach, dicht verworren. Einzelne Stengel weithin kriechend, bis 15 cm lang, einfach oder geteilt, durch Wurzelfilz dem Substrat angeheftet, mit fast 2zeilig gestellten, etwas aufgerichteten Ästen. Die Blattverhältnisse sind umgekehrt zur Hauptform. Stengelblätter entfernt und klein, eigentlich nur Nebensache, eilanzettlich, lang ausgezogen, schwach gesägt, flachrandig oder am Grunde etwas umgeschlagen, 0,8 mm lang und 0,28—0,33 mm breit. Rippe schwach, meist nicht bis zur Mitte des Blattes reichend. Laminazellen 0,04—0,05 mm lang, 0,005 mm breit. Astblätter größer, scheinbar 2zeilig, eiförmig-elliptisch, kurz zugespitzt, nicht hohl, deutlich gesägt, 1,3—1,5 mm lang, 0,5—0,6 mm breit. Rippe $^1/_2$—$^3/_4$ des Blattes durchlaufend. Laminazellen bedeutend größer als an den Stengelblättern, 0,06—0,10 mm lang und 0,007 mm breit. — An schattigem Kalkgestein. Kesselberg bei Kochel 680 m, Leitner Nase bei Schliersee über Hohenwaldeck 1050 m.

Rhynchostegium rusciforme (Neck.) Br. eur. var. atlanticum Brid. (var. lutescens Schimp.). — An den Fällen des Soinsee-Ausflusses in der Rotwandgruppe 1400 m massenhaft, aber schwer zugänglich.

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. — An den Wänden einer feuchten tiefschattigen Kalkfelshöhlung der Leitner Nase bei Schliersee 1150 m — höchster bis jetzt bekannter Fundort (Limpricht III. S. 242 f.) und erster Fundort in den bayerischen Alpen (Molendo „Bayerns Laubmoose" S. 221).

Plagiothecium Müllerianum Schimp. — Steinbach am Zwiesel 760 m.

NB. In der nun folgenden *Drepanocladus*-Gruppe muß ich der Einfachheit und größeren Deutlichkeit wegen von Limprichts Nomenklatur abgehen.

Drepanocladus H. Schulzei (Limpr.) Lske. — Ellbacher Moor und Greilinger Moor bei Tölz 700 m. — Einhäusig, mit einigen jungen Sporogonen. Limpricht hat nicht ganz recht, wenn er von den männlichen Blüten schreibt, die Paraphysen seien „von gleicher Länge" wie die Antheridien; ich fand für letztere eine Länge von 0,33—0,43 mm, für die Paraphysen 0,45—0,60 mm.

Dr. purpurascens (Schimp.) Lske. var. Rotae (De Not.) Lske. — Buchener Moor bei Tölz 650 m.

Dr. exannulatus (Gümb.) Warnst. var. Rotae (De Not.) Lske. — Eglsee bei Sachsenkam 710 m. — Loeske schreibt mir, Dr. Rotae (De Not.) Warnst. sei nur ein Sammelname ähnlicher und gleicher Formen mehrerer Drepanocladus-Arten. Tatsächlich zeigen die Blätter des vorstehenden Mooses in den Blattflügelzellen alle Abstufungen vom Dr. purpurascens bis zur ausgeprägten Form des Dr. exannulatus.

Dr. exannulatus Warnst. < purpurascens Lske. — Am Rande der Niggl-Alpe auf der Südseite des Zwiesel auf dem Schlamm eines kleinen Waldtümpels 900 m. — Caespes viridis, flavoviridis, fuscescens. Caudiculus procumbens et ascendens, longitudine usque 15 cm et ultra, plerumque multiramosus. Rami longitudine usque 2 cm et ultra, non raro caulescentes et iterum ramosi. Omnia folia falcata et secunda. Folia caulina ovato-lanceolata, subulate-cuspidata,

circum subserrata, longitudine 2,5—3,5 mm, latitudine 0,7—1,0 mm. Costula crassitudine basali 0,07—0,11 mm, protensa in subulam. Cellulae laminares longitudine 0,05—0,08 mm, latitudine 0,005—0,006 mm; cellulae basales ostendunt omnes gradationes inter duas species nominatas. Folia ramea lanceolata, longe et gracillime protensa, longitudine 2,0—2,5 mm, latitudine 0,4—0,5 mm, circum tenuissime serrata. Flores dioeci, quorum masculi tantum noti sunt; folia involucralia interna late-obovata, subito subulata, cum costula mediam laminam attingente; antheridia usque 14; paraphyses paucae. — Dieses Moos steht zwischen Dr. exannulatus und Dr. purpurascens, aber letzterem näher; nach Habitus, Färbung und einem Teil der Blattflügelzellen gehört es zu Dr. exannulatus, nach einem andern Teil von Blattflügelzellen und ganz besonders nach den männlichen Blüten gehört es zu Dr. purpurascens. Rasen locker, grün, gelbgrün, mehr oder minder bräunlich überhaucht, im Habitus wie Dr. exannulatus. Stämmchen niederliegend und aufsteigend, bis 15 cm lang und darüber, streckenweise mit blatteigener Außenrinde, meist reichästig; die Äste nicht selten bis 2 cm lang, einzeln stengelartig ausgebildet und selbst wieder ästig; Stengel- und Astenden sichelförmig. Alle Blätter schwach sichelförmig und einseitwendig, trocken meist flatterig abstehend. Stammblätter eilanzettlich, lang pfriemenförmig zugespitzt, 2,5—3,5 mm lang, 0,7—1,0 mm breit, ringsschwach, an der Spitze oft sehr schwach gesägt. Rippe über dem Grunde 0,07—0,11 mm breit, rot, 6 schichtig, weit in die Pfriemе eintretend. Laminazellen 0,05—0,08 mm lang und 0,005—0,006 mm breit; die Blattflügelzellen zeigen alle Abstufungen von Dr. purpurascens bis zu Dr. exannulatus. Astblätter schmallanzettlich, verhältnismäßig länger und schlanker ausgezogen als die Stammblätter, 2—2,5 mm lang und 0,4—0,5 mm breit, sehr schwach gesägt, häufig fast ganzrandig. Blüten 2häusig, nur männliche Blüten bekannt. Innere Hüllblätter breit verkehrt-eiförmig, plötzlich pfriemenförmig zugespitzt (Pfriemen etwa halb so lang als die Lamina), mit einer bis zur Mitte reichenden, im Querschnitt 2 schichtigen Rippe; Antheridien bis 14, goldgelb; Paraphysen sehr spärlich. — Das Moos kommt in der Flor. exsicc. Bavarica (Dr. Familler) zur Verteilung.

NB. *Hypnum exannulatum Br. cur. var. serratum Milde* in Bd. II. Nr. 7 S. 108 dieser „Mitteilungen" ist zu streichen; es liegt ein Beobachtungsfehler vor.

Hypnum molluscum Hedw. var. squarrosulum Boul. — An trocknen Kalkfelsen am Nordfuß des Herzogsstand 700 m; an Felsblöcken bei den Ruchenköpfen in der Rotwandgruppe 1670 m.

H. pallescens (Hedw.) Br. cur. — Großtiefenthal an der Rotwand 1600 m, auf Latschen.

H. Vaucheri Lesqu. — Hohenburg bei Lenggries 750 m massenhaft.

H. Lindbergii (Lindb.) Mitten. var. elatum Schimp. — Großtiefenthal an der Rotwand 1500 m, unter abgestürzten Felsblöcken.

Notiz über einen Kulturversuch mit Veilchen.

Von **Jos. Schnetz,** Kgl. Gymnasiallehrer, München.

In Bd. II, Nr. 2, p. 21 der „Mitteilungen" habe ich in einer kurzen Zusammenstellung der um Münnerstadt (Unterfranken) vorkommenden Veilchen erwähnt, daß ich an einer Stelle mehrere Exemplare einer *Viola hirta L.* mit gelblich-weißem Sporn mitten unter typischen, lilagespornten Formen gefunden habe. Sie wächst

dort auf Buntsandstein und hat sich die Jahre her erhalten. Daß diese Pflanze ein Bastard ist und zwar mit der allein in Betracht kommenden *collina L.*, ist schon aus morphologischen Gründen ausgeschlossen. Sie ist vielmehr eine echte *hirta*, die vom Typus nur durch die Farbe des Sporns abweicht. Das merkwürdigste aber ist, daß sie auf einen nur wenige qm umfassenden Platz beschränkt ist, der näheren und weiteren Umgebung aber vollständig fehlt. Überhaupt ist eine solche Form nach freundlicher Mitteilung des Violaceenspezialisten Becker bisher nur noch einmal — in der Erfurter Gegend — beobachtet worden.

Die genannten Tatsachen legten es mir seinerzeit nahe, an eine Mutation zu denken; es schien durchaus möglich, daß inmitten der typischen *hirtae* einmal ein Exemplar mit dem neuen Merkmal entstand und gleichgeartete Tochterindividuen dieses Exemplars sich im Umkreis, vorderhand nur über eine kurze Strecke, ausbreiteten. Andererseits war in Erwägung zu ziehen, ob nicht irgendwelche biologische Faktoren die Farbenänderung hervorgerufen hätten.

Infolge beruflicher Versetzung nach München konnte ich der Sache an Ort und Stelle nicht mehr nachgehen. Um dennoch die Frage einer Klärung zuzuführen, machte ich einen Kulturversuch mit Samen der gelblich gespornten Form, welche Herr P. Gelasius Kraus O. P. A. so liebenswürdig war mir zu schicken. Leider erhielt ich aus der — in München — erfolgten Aussaat bloß sechs Pflanzen, während die übrigen frühzeitig verdarben. Sie setzten heuer zum erstenmal Blüten an und zwar in verhältnismäßig großer Zahl. Alle hatten nun einen lilagefärbten Sporn. Aus diesem Resultat scheint hervorzugehen, daß der gelblich-weiße Sporn kein beständiges Merkmal ist; ich bin geneigt das Wiederauftreten der typischen Farbe dem Wechsel der Bodenunterlage sowie der reichlichen Düngung, für die ich gesorgt hatte, zuzuschreiben.

Allein wenn es mithin auch scheint, daß die Farbenvariation ihren Grund in Ernährungsverhältnissen hat, so ist der Versuch doch nicht ganz beweisend. Denn der Einwand besteht zu Recht, daß die von mir in München erhaltenen Exemplare möglicherweise von einer (gelblich gespornten) Mutterpflanze abstammen, die mit dem Pollen einer lilagespornten Form bestäubt worden ist; somit könnten also die Münchener Tochterpflanzen, die aus den Samen einer chasmogamen Blüte hervorgingen, Bastarde mit lilafarbenem Sporn sein.

Ich habe vor, meine Versuche fortzusetzen. Jedenfalls sind die Veilchen, wie die Ausführungen Goebels in seiner „Experimentellen Morphologie" zeigen, für das Studium von Variationen der Blütenfarbe sehr geeignet.

II. Aus unseren Vorträgen.

Über **„Die Flora des Feldbergs"** sprach am 27. Januar 1910 Oberförster a. D. v. Biberstein, der vom Mai bis August 1909 sich im Schwarzwald aufgehalten und in dieser Zeit mehrfach das Feldberggebiet besucht hat, wie folgt:

Der Feldberg — nicht ein Gipfelberg, sondern ein Gebirgsstock mit ausgedehnter Hochfläche und vier Gipfeln, deren höchster 1496,2 m Meereshöhe erreicht, — ist die höchste Erhebung des südlichen Schwarzwalds. Sein Massiv besteht in der Hauptsache aus Gneis, nebenbei auch aus Granit und Porphyr. Begrenzt ist dieses Gebiet im Süden und Westen vom Rhein, in welchen die vom Feldberg ausgehenden Täler der Wutach, Alb, Wiese und Dreisam ausmünden. Die großartige Verwerfungsspalte des Rheingrabens mit einer Sprunghöhe von 1800 m bei Freiburg i. Breisgau hat in der mitteloligozänen Tertiärzeit den Schwarzwald von den Vogesen getrennt. Beide Gebirge, das eine im Osten, das andere im Westen, sind von einem Mantel triassischer und jurassischer Sedimente umlagert, beziehungsweise bedeckt. Nach dieser großen vertikalen Bewegung der

Tertiärzeit folgten in der Diluvialzeit die verschiedenen Eiszeit- und Interglazialperioden, welche mit ihrem Firn- und Gletscherüberzug die früher mit den Vogesen gleichartige Flora des Schwarzwalds vernichteten. Es mußte also in dem Tempo, als die Vereisung des Feldberggebietes zurückging, eine Neubesiedlung durch Einwanderung erfolgen. Dies geschah bei dem rechts und links vom Rhein damals herrschenden alpinen Klima und den von Norden nach Süden verlaufenden Tälern von den südlich gelegenen Alpen und ihren Vorbergen her durch hochalpine und subalpine Pflanzen teils nordischer teils endemisch alpiner Herkunft. Später, als das Klima milder wurde, folgten die mitteleuropäischen Wald-, Wiesen- und Steppenformen nach. Alpine und subalpine Pflanzen gibt es noch im Feldberggebiet ca. 80 Species, dagegen westeuropiäsche nur 2, nämlich *Jasione perennis Lam.* sehr verbreitet und *Mulgedium Plumieri DC.*, letzteres nur in wenigen Exemplaren vorhanden. Eine Wanderung vom Rhein das Albtal herauf bis St. Blasien und von da bis zur Höhe des Feldbergs wird über die Wanderung der alpinen Pflanzen die beste Anschauung verschaffen. Es sind in diesem Tal vier Stufen erkennbar, Haltepunkte des ehemaligen Gletschers, nach unten durch einen Felsriegel abgeschlossen, den das Abflußwasser des Talgletschers, jetzt der Fluß in klammartigen Schluchten durchbricht. Wenn wir vom Rhein her neben der 60—70 m tiefen Albschlucht hinaufgehen, fällt am linken Abhang ein großer Bestand von *Ilex aquifolium L.* auf. Es ist hier das Urgebirge von buntem Sandstein überlagert: ich habe die Pflanze im Urgebirgsgebiet nirgends mehr gesehen. Durch üppigen Wald von Weißtannen, Kiefern, Buchen, Eschen und Bergahorn geht's die romantische, in den Granitfels gesprengte Straße hinauf bis zur ersten Talstufe bei Tiefenstein. Oberhalb und unterhalb an feuchten Felsen stehen die ersten hochalpinen Pflanzen, *Sagina Linnaei Presl, Silene rupestris L.* und das granitholde *Asplenum septentrionale Hoffm.*, außerdem blühen am Hang *Centaurea montana L., Digitalis ambigua Murr., Lilium Martagon L.* und andere Waldpflanzen. Weiter aufwärts im Wiesental bis zur nächsten Klamm bei St. Blasien erscheinen *Trollius europaeus L.* und *Ranunculus aconitifolius L.* Der Abschnitt zwischen St. Blasien und dem Fuß des Feldbergs bei Ober-Manzenschwand ist ein ziemlich schmales, von hohen Waldbergen eingeschlossenes Wiesental, beim Zusammenfluß der beiden Quellbäche der Alb unterbrochen durch einen von den Wassern durchbrausten Felsriegel. In diesem Abschnitt häufen sich schon die alpinen Formen. Außer den schon genannten fand sich *Petasites albus Gaertner, Aruncus silvester Kostel., Pirola uniflora L., Jasione perennis Lam., Luzula angustifolia Garcke var. rubella Hoppe, Ribes alpinum L., Adenostyles albifrons Rchb., Mulgedium alpinum Cass., Chrysosplenium oppositifolium L., Arnica montana L., Meum athamanticum Jacq., Aconitum Napellus L., Eriophorum vaginatum L., Lonicera nigra L., Carduus Personata Jacq.* und eine große Fülle von Farnen, Laub- und Lebermoosen. In der letzten kleinen Klamm oberhalb Ober-Manzenschwand, die durch Brückchen und Galerien zugänglich gemacht ist, erfreut das Auge *Saxifraga stellaris L.* Oberhalb der Klamm auf Torfgrund steht wieder *Sagina Linnaei Presl*, ferner *Pinguicula vulgaris L., Viola palustris L.* und *montana L.* Bald beginnt der Anstieg zum Feldberg selbst. Auffallend weit geht der Buchenwald in die Höhe, gegen oben mehr und mehr mit Weißtannen und Fichten gemischt. Es erscheint jetzt das erstemal *Blechnum boreale Swartz*, ferner *Aspidium lobatum Sw.* und *montanum Aschers.*; von subalpinen und sonstigen Waldpflanzen höher oben *Prenanthes purpurea L., Mulgedium alpinum Cass., Aconitum Lycoctonum L.* und *Napellus L., Crepis paludosa Moench, Cephalanthera grandiflora Bab., Chaerophyllum hirsutum L., Lonicera nigra L., Polygonatum verticillatum (L.) All., Orchis maculatus L.* Beim Austritt aus dem Wald auf die Weideregion des Feldbergs (1230 m) erschien *Athyrium alpestre Nyl.* . Es scheint, daß in alter Zeit der Wald weiter hinaufging, denn neben sehr zerzausten einzelnen Wetterfichten finden sich bis 1300 m Höhe noch Horste von Buchen, Vogelbeer und Bergahorn, allerdings vom Schnee stark mitgenommen und strauchartig niedrig. Auf der waldfreien Weidefläche überrascht *Potentilla aurea L., Rumex arifolius All.* und *alpinus L.* . Der Hauptbestand der Weide setzt sich zusammen aus

Nardus stricta L., *Meum athamanticum Jacq.* und *Arnica montana L.*, außerdem *Galium saxatile L.*, *Carlina acaulis L.*, *Poa annua L. var. supina*, *Campanula Scheuchzeri Vill.*, *Gentiana lutea L.* und auf nassen Plätzen *Eriophorum vaginatum L.* und *latifolium Hoppe*, *Bartschia alpina L.*, *Scirpus caespitosus L.*, *Juncus squarrosus L.*, sowie die gewöhnlicheren Carexarten. Besonderes Interesse gewährt der felsige Abhang des mit einem Bismarckdenkmal geschmückten Seebuckgipfels (1450 m). Zwar fand sich die dort im ersten Frühjahr in Menge vorkommende *Soldanella alpina L.* auch an Schneeflecken nicht mehr, aber *Lycopodium alpinum L.* und *Selago L.*, *Streptopus amplexifolius DC.*, *Meum Mutellina Gaertn.*, *Bellidiastrum Michelii Cass.*, *Ranunculus nemorosus DC.*, *Saxifraga stellaris L.* entschädigten dafür. Eine vergebliche Nachsuche am rechten Berghang im oberen Wiesental nach *Allium Victorialis L.* ergab *Centaurea pseudophrygia May.*, *Allium ursinum L.*, *Rosa pendulina L.* und *Melampyrum silvaticum L.* An dem Hauptgipfel, dem sog. Göhsten (1496,2 m), der bei meinem Besuch seine großartige Aussicht auf Schwäbische Alb, Schwäbisches Oberland und Bodenseegegend, Alpen von der Zugspitze bis zum Montblanc, Schweizer Jura und Vogesen enthüllte, wuchs auf der Westseite *Gnaphalium norvegicum Gunn.*, *Sorbus Chamaemespilus* (*L.*) *Crtz.* und der Bastard *S. Chamaemespilus* × *Aria* (*Hostii Jacq.*), *Salix grandifolia Ser.*, *Carduus defloratus L.*, *Sorbus Aria Crtz.* und *Gentiana lutea L.*; dagegen scheint die Angabe (Christ, Seubert), daß *Salix arbuscula L.* hier vorkomme, nach einer Notiz, die sich in den badischen botanischen Mitteilungen findet, irrig zu sein. Steigen wir auf der Ostseite vom Feldberg herab, so treffen wir unter dem Seebuck auf den merkwürdigen Feldsee (1150 m), einen typischen Circussee, hart am Steilhang gegen das Tal mit einer Endmoräne abgeschlossen. Er birgt eine charakteristische Flora: *Isoetes echinospora Dur.*, *Sparganium affine Schnzl.*, *Myriophyllum alternifolium DC.*, *Ranunculus Flammula L. var. gracilis*, *Juncus supinus Moench.* und *Potamogeton natans L.* Den aus dem Feldsee kommenden Seebach (Quellbach der Wutach) abwärts fand sich *Jasione perennis Lam.*, *Narcissus poeticus L.*, *Luzula sudetica Meyer*, *Trifolium spadiceum L.*, *Hieracium sabaudum L.*, bis der Bach in den größeren Titisee (858 m) einmündet. In diesem, einem durch eine große Endmoräne aufgestauten Gletschersee, finden sich *Isoetes lacustris L.*, *Litorella iuncea Bergius* und *Nuphar pumibum Smith*, ferner im oberen verlandeten Teil auf Moorgrund *Pinus montana Mill. var. uncinata Ram. form. rostrata*, *Vaccinium uliginosum L.*, *Oxycoccus L.*, *Andromeda polifolia L.* Eine Exkursion vom Wiesental her über Todtnau bis Bernau ließen an neuen Pflanzen des Feldbergstocks finden: *Sedum annuum L.* und *Scleranthus perennis L.* Im Höllental (Quellbach der Dreisam) wuchsen *Alnus viridis Dt.*, *Saxifraga Aizoon Jacq.*, *Galeopsis ochroleuca Lam.*, *Hieracium levigatum Willd.* In der Literatur sind noch folgende Pflanzen außer den oben von mir aufgefundenen nachgewiesen: *Aspidium Lonchitis Sw.*, *Braunii Spenn.*, *Woodsia ilvensis R. Br.*, *Asplenum fontanum Bernhardi* (beide letztere Hirschsprung, Höllental), *Selaginella spinulosa A. Br.*, *Eriophorum alpinum L.*, *Carex frigida All.*, *pulicaris L.*, *pauciflora Lghtf.*, *Allium Victorialis L.*, *Orchis globosus L.*, *Gymnadenia albida Crtz.*, *Listera cordata R. Br.*, *Coralliorrhiza innata R. Br.*, *Scheuchzeria palustris L.*, *Alnus glutinosa* × *viridis*, *Ranunculus montanus Willd.*, *Viola epipsila Led.* (Titisee), *Empetrum nigrum L.*, *Sedum dasyphyllum L.*, *villosum L.*, *Ribes petraeum Wulf.*, *Epilobium Lamyi F. Schultz*, *trigonum Schrank*, *alsinifolium Vill.*, *anagallidifolium Lam.*, *nutans Tausch*, *Alchemilla alpina L.*, *Trientalis europaea L.*, *Primula Auricula L.*, *Soldanella alpina L.*, *Sweertia perennis L.*, *Gentiana campestris L.*, *Veronica saxatilis L.*, *Campanula pusilla Hke.*, *latifolia L.*, *Homogyne alpina Cass.*, *Gnaphalium supinum L.*, *Scorzonera humilis L.*, *Hypochoeris maculata L.*, *Mulgedium Plumieri DC.*, *Crepis blattarioides Vill.*, *Hieracium aurantiacum L.*, *corymbosum Fr.*, *prenanthoides Vill.*

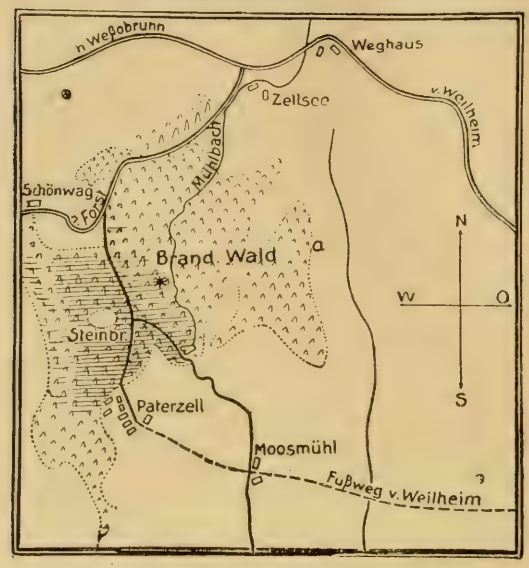
Biberstein.

III. Naturschutz.

Der richtige Eibenwald bei Paterzell.

Eine Erwiderung.

Von Dr. **Kollmann** in Weilheim.



Situationsplan.

R. Francé hat in Heft 6 des Jahrganges 1910 der „Natur" einen Aufsatz „Ein neu entdecktes Naturdenkmal in Deutschland" veröffentlicht, der den von mir zuerst in den „Mitteilungen" der Bayer. Bot. Gesellschaft beschriebenen Eibenwald bei Paterzell zum Gegenstande hat. Eine Anzahl Unrichtigkeiten in diesem Aufsatze veranlaßt mich noch einmal in den „Mitteilungen" das Wort zu diesem Thema zu nehmen. Vorerst die Prioritätsfrage! Francé schreibt, der Bestand bei Paterzell sei schon seit längerem bekannt gewesen, ohne jedoch anzugeben, wo sich die Angaben, die den Wald beschreiben, finden. Die von mir bereits früher zitierte Angabe Schongers, der schreibt: „Im Jahre 1840 stunden am Zellsee bei Wessobrunn noch (!) zwei (!) sehr alte Eiben", und die Keipers aus dem Jahre 1904 „er sei aufmerksam gemacht worden, daß im Staatswalddistrikte Brändel noch mehrere hundert Stück 300—400 Jahre alte Eiben stehen," kann man doch sicher nicht ein „Bekanntmachen" dieses großartigen, in Deutschland einzig dastehenden Bestandes nennen. Weitere Angaben über ihn existieren aber in der Literatur vor mir nicht. Daß die zuständigen Forstleute, in deren Bezirk der Wald als Staatseigentum gehört, von ihm wissen mußten, ist selbstverständlich. Aber auch sie haben ihn nicht bekannt gemacht, sondern im Gegenteil das Geheimnis seiner Existenz so wohl gehütet und in Akten numeriert und registriert verwahrt, daß sogar an gewisser Stelle die erste Nachricht, die von seiner Existenz in die Öffentlichkeit drang, überraschte. Francé spricht weiter von einer „Enttäuschung", die ihm der Besuch des Waldes bereitet habe, und findet es schwer glaublich, daß in dem ½ qkm großen Walde 2300 Eiben stehen. Über Eindrücke läßt sich wohl nicht streiten, aber Zahlen stehen fest. Und ich habe selbst in tagelanger Arbeit jede Eibe einzeln gezählt, jede einzelne, ob groß oder klein, eigens mit Kalkringen bezeichnet, um Doppelzählung zu vermeiden und jede einzeln gezählte Eibe noch besonders in eigene Planskizzen eingetragen und kann somit wohl mit vollem Rechte versichern, daß die von mir angegebene Zahl von 845 größeren und 1465 kleineren Eiben nicht zu hoch angegeben ist. Die wirkliche Zahl ist sogar etwas

höher, da ich bei der Schwierigkeit des Terrains nicht imstande war, alle am Steilabhang stehenden Eiben mitzuzählen. Francé hat nun sicher nicht gezählt, sondern sich nur mit dem oberflächlichen Eindrucke begnügt und so mag es auch gekommen sein, daß er schreibt, von einem Eibenwalde könne keine Rede sein, höchstens von einem „Hain" dieser Bäume. Das mag schließlich ein Streit um Worte sein. Aber ich denke, einen Baumbestand, der sich ½ qkm und darüber ausdehnt, darf man wohl als Wald bezeichnen und auch ruhig als Eibenwald, wenn er mehr als 2300 Eiben in sich birgt. Denn es ist doch für jeden Botaniker klar, daß Eibenwald nicht einen Wald, der nur aus Eiben besteht, bedeuten kann, da ja die Eibe nie und nirgend waldbildend auftrat, sondern einen Wald, dessen hervorragendste, ja charakteristische Eigenschaft die Anwesenheit einer großen Zahl von Eiben ist. Und das ist beim Brand„wald", wie ihn auch die Francésche Karte nennt, tatsächlich der Fall. Nun ist allerdings ein Punkt vorhanden, der das herabsetzende Urteil Francés über den Eibenwald verstehen läßt — nämlich die hohe Wahrscheinlichkeit,

Der Eibenwald auf der Höhe im Hintergrund in richtiger Aufnahme vom Francéschen Standorte aus.

daß er den Wald selbst gar nicht gesehen hat. Er hat seinem Aufsatze eine Kartenskizze beigegeben und auf derselben die Lage des „Haines" mit schraffierten Strichen bezeichnet. Tatsächlich steht nun aber gerade in diesem schraffierten Teile des Brandwaldes fast keine einzige Eibe und tatsächlich steht die überaus größere Anzahl der Eiben gerade in dem nicht schraffierten Teil des Waldes. Daß dabei aber nicht etwa ein bloßes zeichnerisches Versehen vorliegen kann, beweist eine photographische Aufnahme des „Eibenhaines", die ebenfalls dem Aufsatze beigegeben ist. Denn auch die Photographie zeigt den Teil des Brandwaldes, der auf der Kartenskizze schraffiert ist und in dem, wie gesagt, die Eibe nicht oder höchstens im westlichsten Teile in wenigen Exemplaren sich findet. Um den die Eiben wirklich bergenden Waldteil auf die Platte zu bekommen, hätte der Gewährsmann Francés seinen Apparat nicht gegen Süden, sondern gegen Westen richten müssen. So ist es denn gekommen, daß das Francésche Bild ebenso wie die Karte nicht den wirklichen Eibenwald, sondern einen diesem vorgelagerten Waldteil

zeigt. Der wirkliche Eibenwald wäre auf der Francéschen Photographie an den Abhängen des hinter dem Walde noch schwächer sichtbaren Höhenzuges gelegen, aber auch so würde er erst genau da anfangen, wo das Francésche Bild (rechts) abschneidet. Nebenbeigesagt ist auch der auf der Photographie im Hintergrunde sichtbare Berg nicht, wie Francé meint, die Zugspitze, sondern es sind die „Hörndln" bei Kohlgrub, h i n t e r denen sich allerdings die Zugspitze verbirgt. Ein weiterer Beweis, daß Francé tatsächlich einen falschen Waldteil beschreibt, ist auch seine Angabe, daß außer den Eiben unter anderem auch L ä r c h e n dort stehen. Allerdings findet auch die Lärche sich nicht selten im Brandwalde, aber auch sie nur dort, wo die Eibe fehlt, und fast genau da, wo die Lärche gegen Süden hin im Bestande verschwindet, ist die nördliche Grenze des Vorkommens der Eibe. Wer also nach den Francéschen Angaben den Wald aufsuchen will, kann sicher sein, eine Enttäuschung zu erfahren, wie Francé selbst. Noch schlimmer als das ist aber der Umstand, daß u n w i l l i g e Ä u ß e r u n g e n über solche Enttäuschungen dann nur zu häufig den Weg in die Öffentlichkeit finden und tatsächlich fanden, z u r g r o ß e n F r e u d e d e r e r, d e n e n d i e B e s t r e b u n g e n, d i e s e n W a l d a l s N a t u r d e n k m a l z u e r h a l t e n, u n s y m p a t h i s c h s i n d. Und Schutz des Waldes tut not nach wie vor. Es ist unserer Gesellschaft seinerzeit versichert worden, der Steinbruchbetrieb, der die Eiben gefährdet, sei eingestellt. Dem ist aber nicht so. Der Steinbruch wird sogar intensiver als je betrieben und im vorigen Jahre erst ist ihm eine schöne, alte Eibe zum Opfer gefallen, die der Pächter einfach über der Wurzel absägte, weil sie ihm im Wege stand. Die Pachtfrist liefe zwar mit dem Jahre 1910 ab, aber es wird glaubwürdig versichert, dem bisherigen Pächter sei auch für die kommenden Jahre eine Pachtverlängerung schon jetzt sicher in Aussicht gestellt. Und dabei steht mitten im Steinbruche eine diöcische Eibe*) und an seinem Rande eine Anzahl sonst interessanter Eibenbäume. Nach dieser kleinen Abschweifung möchte ich noch einmal kurz auf den Francéschen Aufsatz zurückkommen und einen weiteren Irrtum berichtigen, nämlich den, daß im Algäu sich noch größere Eibenbestände finden. Die Eibe kommt im Algäu allerdings noch ziemlich häufig, immer aber nur vereinzelt vor, nie aber Bestände, auch nicht kleinere, bildend. Dagegen habe ich im vorigen Sommer die Eibe sehr zahlreich auf den Höhen längs der Straße Urfeld-Walchensee, nach flüchtiger Schätzung, in mehreren hundert Exemplaren gesehen.

In E r g ä n z u n g der oberpolizeilichen Vorschriften vom 19. Oktober 1909 (s. S. 250 ff. dieser Mitteilungen) hat das **Bezirksamt München** am 15. März 1910 d i s t r i k t s p o l i z e i l i c h e V o r s c h r i f t e n erlassen:

Hiernach ist verboten:

1. das Pflücken und Abreißen folgender Pflanzen in g r ö ß e r e n M e n g e n: *Orchis masculus, militaris, ustulatus, Anacamptis pyramidalis, Ophrys apifera, arachnites, aranifera, muscifera, Cypripedium Calceolus, Iris sibirica, variegata, Gladiolus paluster, Pulsatilla patens, vulgaris, Adonis vernalis, Potentilla rupestris, Cytisus ratisbonensis, Trifolium rubens, Dorycnium suffruticosum, Daphne Cneorum, Primula Auricula, Gentiana vulgaris (acaulis), Veronica austriaca, spicata, Aster Amellus, A. Linosyris, Centaurea axillaris, C. Jacea v. angustifolia, Hieracium Hoppeanum, Scorzonera purpurea,*
2. das Ausreißen und Ausgraben a u c h n u r e i n z e l n e r dieser Pflanzen mit Wurzeln,

*) Es wurde mir allerdings von der Kgl. Regierung mitgeteilt, sie stehe außerhalb des eigentlichen Schuttbereiches; meine eigenen Augen und der photographische Apparat bewiesen aber schlagend das Irrige dieser Ansicht.

3. jeder Handel mit diesen Pflanzen, soferne sie wild gewachsen sind, desgleichen das Versenden solcher, sei es mit oder ohne Wurzeln oder Knollen.

Die im Amtsbezirke gelegenen Teile des Dachauer Moores und der Garchinger Heide sind insoweit als Schonbezirke erklärt, als in ihnen die obenbezeichneten Pflanzen überhaupt nicht, also auch nicht in einzelnen Exemplaren gesammelt werden dürfen und für sie Erlaubnisscheine nicht erteilt werden.

Die Vergünstigung für wissenschaftliche Sammler, die Erteilung der Erlaubnisscheine, die Beaufsichtigung des Pflanzenhandels und die Bestrafungen von Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften sind im Sinne der oberpolizeilichen Vorschriften geregelt.

Es ist nur zu wünschen, daß in Bälde auch von den übrigen Bezirksämtern ähnliche Vorschriften erlassen werden, doch kann die Bemerkung nicht unterdrückt werden, daß alle Vorschriften insolange wenig wirken können, als nicht wenigstens für die Großstadt München ein Verbot des Handels mit den geschützten Pflanzen ergeht und dann auch ernstlich gehandhabt wird*). Arnold.

Ein Pflanzenschonbezirk im bayerischen Alpengebiet. Auf Antrag des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen (Sitz in Bamberg) hat das K. Bezirksamt Berchtesgaden nicht allein weitere acht Arten, die in den oberpolizeilichen Vorschriften nicht genannt sind (*Ophrys muscifera, Chamaeorchis alpina, Orchis ustulatus, Platanthera bifolia, Nigritella suaveolens, Lilium Martagon, Scolopendrium, Gentiana vulgaris* (= *acaulis*)), dem Schutze unterstellt, sondern auch ein ausgedehntes Gebiet, das einerseits durch die Linie Torrenerjoch—Königsbergbach—Königsbach—Kessel am Königssee — jenseits alsdann Eisbach—Hirschwiese—Rotleitenschneid—Großer Hundstod, andererseits durch die Landesgrenze von hier bis zum Torrenerjoch begrenzt wird, als Pflanzenschonbezirk erklärt. Hier dürfen künftig Pflanzen nur auf Grund eines widerruflich vom K. Bezirksamt Berchtesgaden ausgestellten Erlaubnisscheines und zwar nur zu wissenschaftlichen Zwecken gesammelt werden. Enzianwurzelgräber bedürfen eines forstlichen Erlaubnisscheines. Mit letzteren sollte freilich sehr sparsam vorgegangen werden, da in diesem Gebiete z. B. *Gentiana punctata* leicht das Schicksal der hier bereits ausgerotteten *Gentiana lutea* erfahren könnte, während allerdings *G. pannonica* stellenweise noch reichlich vorhanden ist. Die Wahl dieses Teiles unserer Alpen muß als ein äußerst glücklicher Griff bezeichnet werden, da er zu den botanisch reichhaltigsten und interessantesten Gebieten der nördlichen Kalkalpen zählt. Jeder Freund unserer Pflanzenwelt wird dem K. Bezirksamt und dem Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen für diese Tat wärmsten Dank wissen. Vollmann.

IV. Rezensionen.

Dr. Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, Lehmanns Verlag. Seit der letzten Besprechung dieses Werkes (vgl. Mitt. II 14 S. 244) sind drei neue Lieferungen des III. Bandes (Lief. 22—24) erschienen. Sie enthalten den zweiten

---

*) Die Vorstandschaft hat bereits an mehrere maßgebende Stellen Eingaben gerichtet um einen derartigen — einzig und allein erfolgreichen — Schutz zu erwirken; denn trotz der polizeilichen Vorschriften wurden die dem Schutze unterstellten Pflanzen auf den Münchener Märkten, in Gärtner- und Gemüseläden auch heuer wieder nach Hunderttausenden verkauft. Die Red.

Teil der *Salicaceae*, ferner die Familien *Betulaceae*, *Fagaceae*, *Ulmaceae*, *Moraceae Urticaceae*, *Loranthaceae*, *Santalaceae*, *Aristolochiaceae* und von den *Polygonaceae* den größten Teil d. G. *Rumex*. Die bisher von dem prächtigen Werke gerühmten Vorzüge können auch diese letzten Lieferungen für sich in Anspruch nehmen.

Vollmann.

V. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 10. Juni 1910.)

Zugang:

Bachmann, Max, Lehrer, München (Kirchenstr. 62/III) — XVI c. — Epplen, Franz Xaver, Volksschullehrer, Obermaiselstein (Post Fischen i. Algäu) — XV c. — Meisner, Engelbert,, Apotheker, Bad Aibling (Rosenstr. 62/III) — XVII b. — Wand, Theodor, Kgl. Bauamtmann, Speyer.

Abgang:

Hermann, Lilli, Lehrerin, Pasing.

Anderweitige Änderungen:

Bruhn, Dr. Walter, cand. rer. nat., Rostock (Universität). — Burckhardt, Dr. Georg, Kgl. Universitätsprofessor, Würzburg (Markt 13, Schoenbornstraße) — III a. — Hepp, Ernst, Kgl. Finanzassessor, München (Einlaß 3a/IV l — XVI c. — Mayer, Joseph, Direktor der städtischen Sparkasse, München (Preysingstraße 42/I) — XVI c. — Schlumberger, Otto, Assistent an der Kaiserl. Biologischen Anstalt, Steglitz bei Berlin (Zimmermannstr. 8/III).

Da der II. Schriftführer, Herr Dr. H. Paul, die größere Hälfte des Jahres hindurch dienstlich von München abwesend ist, hatte auf Ersuchen der Vorstandschaft Herr Gymnasiallehrer J. Schnetz die Güte interimistisch die Führung seiner Geschäfte zu übernehmen.

Bibliothek.

Die bisherigen Publikationen der Gesellschaft werden an Mitglieder und Abonnenten (bei direktem Bezug) zu erheblich ermäßigtem Preise abgegeben; jedoch gelten diese Preise nur für einzelne Exemplare jeder Nummer, die zur Komplettierung vorhandener Lücken dienen; bei Bezug mehrerer Exemplare tritt der erhöhte Preis ein.

Die Preise (Porto wird berechnet) sind: Berichte I. II. IV. à 1.00 resp. 1.50, V—VII. à 1.00 resp. 2.00, VIII—XI. à 2.00 resp. 4.00, XII. à 4.00 resp. 8.00 Mk. — Mitteilungen Bd. I. No. 1, 2, 4, 5, 6, 8—13 à 0,10 resp. 0,25; 14—33, 35, 37, 39, 40 à 0,20 resp. 0,50 (No. 3, 7, 34, 36, 38 sind geräumt); Bd. II. No. 1 u. ff. à 0,20 resp. 0,50 Mk.

Wenige vollständige Exemplare des I. Bandes der Mitteilungen (No. 1—40) können noch zum Preise von Mk. 16,75 abgegeben werden.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: J. B. Zinsmeister. Neue Rubifundorte und neue Rubi des bayerischen Donaugebietes. S. 269. — P. Anton Hammerschmid, IV. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. (Schluss). S. 272. — Jos. Schnetz, Notiz über einen Kulturversuch mit Veilchen. S. 276. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 277. — III. Naturschutz. S. 280. — IV. Rezensionen. S. 283. — V. Vereinsnachrichten. S. 284.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1910. No. 17.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Über das Vorkommen der Caldesia parnassifolia im Königreich Bayern.

Von Professor Dr. **Hugo Glück** in Heidelberg.

Auf speziellen Wunsch des Vorsitzenden der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zu München gebe ich im folgenden eine kurze Mitteilung über *Caldesia parnassifolia*, die von mir vor einigen Jahren für Bayern zum ersten Mal entdeckt wurde.

Caldesia parnassifolia ist eine der seltensten Wasserpflanzen, die die deutsche Flora besitzt, und die nachweislich von verschiedenen Stellen verschwunden ist. Die wenigen für Deutschland und auch für Mitteleuropa bis jetzt bekannten Standorte finden sich bei Ascherson und Gräbner (Synopsis Bd. I pag. 386) verzeichnet. Für Nord-Deutschland werden daselbst verschiedene Plätze namhaft gemacht ebenso wie für Kärnten, Steiermark und Tirol; für Bayern (und ebenso für Württemberg und Baden) ist bis heute kein einziger Standort bekannt gewesen. Die von mir für *Caldesia parnassifolia* am 28. August 1905 neu aufgefundene Lokalität ist der kleine isoliert gelegene Bühlweiher bei Wasserburg am Bodensee. Ich besuchte damals diesen Teich, um die dort schon seit längerer Zeit bekannte *Aldrovandia vesiculosa* einzusammeln, deren Knospenbildung mich damals interessierte. Sowohl *Aldrovandia* als auch *Caldesia* war damals in großer Menge vorhanden; und zwar war *Caldesia* nur in einer sterilen Schwimmblattform aufzufinden, deren schwimmende Blattspreiten zahlreich zwischen denen des *Potamogeton natans* zu sehen waren. Die Wassertiefe, in der sich diese Schwimmform angesiedelt hatte, betrug 80—150 cm. Die Musterung einer größeren Anzahl von Individuen ergab folgendes Resultat.

Jedes Individuum dieser Form, die ich als *C. p. forma natans* bezeichnete*), bildete 2—6 Schwimmblätter, die eine Gesamtlänge von 100—162 cm hatten (Fig. 1). Ihre Blattspreite ist breit elliptisch bis eiförmig, am Grunde stumpf zugespitzt, abgerundet oder schwach ausgerandet, 22—53 mm lang und 10—38 mm breit. Außerdem aber trug jedes Exemplar noch je 1—4 lineale, zarte Bandblätter, die hier infolge des tiefen Wassers ausnahmsweise lange fortbestanden. Sie erreichten die außergewöhnliche Länge von 39—63 cm. Der obere Teil der Blätter (zirka $^1/_5$ bis $^1/_6$ des ganzen Blattes) war im Vergleich zum übrigen Blatt bandartig

*) Siehe meine unten zitierte Arbeit über Wasser- und Sumpfgewächse Bd. I pag. 155.

JUL 22 1911

Fig. 1. Eine sehr stattliche aber sterile Schwimmform, die mehrere langstielige Schwimmblätter und zwei lineale Wasserblätter trägt. Außerdem sind an der Basis zwei Turionenstände (= T) zu sehen. Aus dem Bühlweiher. $^1/_5$ der nat. Gr.

verbreitert und etwa 3,5—5,5 mm breit. Außerdem aber trug jedes Exemplar ein bis wenige schräg aufsteigende Turionenstände, die 7—47 cm lang wurden und 1—2 Quirle von Turionen trugen (T in Fig. 1). Die Turionen selbst hatten eine Länge von 10—22 mm und eine Breite von 2—3,5 mm. Diese Turionen oder auch Winterknospen sind nichts anderes als vegetative Knospen, welche sich abgesehen von *Caldesia* noch bei vielen anderen Wasserpflanzen vorfinden und die sowohl zur Überwinterung als auch zur Vermehrung dienen.

Diese Schwimmblattformen der *Caldesia* besitzen die weitaus größten Dimensionen, die ich bis jetzt kennen gelernt habe. Bei einem tiefen Wasserstand oder bei gänzlichem Rückgang des Wassers werden sich auch im Bühlweiher je nachdem blühende Schwimmblattformen oder blühende Landformen bilden, wie ich das an einer anderen, schon bekannten Stelle*) in Hessen beobachtete. Ich möchte daher auf diese Formen auch noch näher eingehen.

Die Schwimmblattform findet normaler Weise in ca. 20—40 cm tiefem Wasser das Optimum der Gesamtentwicklung vor. Der Bildung der Schwimmblätter gehen auch da stets einige lineale und submerse Bandblätter voraus, die aber von verhältnismäßig kurzer Dauer sind. Auf sie können ein oder einige submerse Übergangsblätter folgen, die oben bereits mit einer zarten und kümmerlichen Spreite von verschiedener Form enden. Den definitiven Schwimmblättern wird eine Reihe primitiver Formen vorausgeschickt. Die ersten auf dem Wasserspiegel erscheinenden Schwimmblätter (Fig. 2 A und B) besitzen eine kleine, elliptische Spreite, die nur drei Hauptnerven, einen medianen und zwei seitliche, mit bogigem Verlauf besitzt. Die späteren Schwimmblattspreiten (Fig. 2 C—G) werden immer größer, immer deutlicher eiförmig, wobei sich gleichzeitig an der Basis eine kleine Einbuchtung bildet, die stets an Größe zunimmt. Damit geht gleichzeitig Hand in Hand eine stets reichlichere Nervatur, in dem nacheinander 5, 7, 9, 13 Hauptnerven zur Ausbildung kommen. Die vollkommenste Schwimmblattform ist die in Fig. 5 G dargestellte mit eiförmigem Umriß und tief herzförmigem Einschnitt an der Basis. Ein Individuum (Fig. 3) kann 4—8 Schwimmblätter zur Entwicklung bringen, die 20—50 cm lang werden und deren Spreite eine Länge von 3—8,5 cm und eine Breite von 1,8—6 cm erreicht. Die Oberseite aller Schwimmblattspreiten

*) Viernheimer Lache bei Weinheim.

ist stets dunkelgrün und glänzend; der Blattstiel ist von oben bis unten ziemlich gleichbreit, 1—3 mm dick und trägt an der Basis eine 2—4 cm lange Scheide.

Die Blütenstände sind denen von *Alisma* sehr ähnlich, aber die Rispe ist nie so reich verzweigt und stets kleiner; auch kann sie sich in der Regel nur dann bilden, wenn die Wassertiefe 60 cm nicht überschreitet, da die Blüten unter Wasser nicht zur Entwicklung kommen können. Die Rispe besteht aus 3—6 Etagen, von denen die unteren ihrerseits wieder verzweigt sein können. Die auf 1—2,5 cm langen Stielen stehenden Blüten sind denen von *Alisma* sehr ähnlich und auch zwitterig. Die rundlichen Kelchblätter haben eine Länge von zka. 3 mm, die Kronblätter eine breiteiförmige Gestalt bei einer Länge von zka. 5 mm; sie sind weiß, ganzrandig oder gezähnelt. Staubblätter sind meist 6 vorhanden, die in 2 dreigliedrigen Quirlen stehen, doch verdoppelt sich im äußeren Quirl bisweilen die Anzahl einzelner oder aller Staubblätter, sodaß dann ihre Zahl im ganzen 7 bis 9 beträgt*). In der Mitte der Blüte steht ein Kreis von 8—10 Pistillen, deren Griffel die Länge des Fruchtknotens hat. Die Blüteneinrichtung ist nicht genauer untersucht. Die Früchtchen entwickeln sich zu trocknen Steinfrüchten; sie haben eine verkehrteiförmige Gestalt bei etwas über 2 mm Länge, sind etwas zusammengedrückt, am Grunde verschmälert, auf dem etwa 1 mm breiten Rücken mit 3 scharf vorspringenden Nerven versehen, an der Spitze auf der Bauchseite vom bleibenden Griffel gekrönt. Der Same zeigt im wesentlichen denselben Bau wie bei der Gattung *Alisma*.

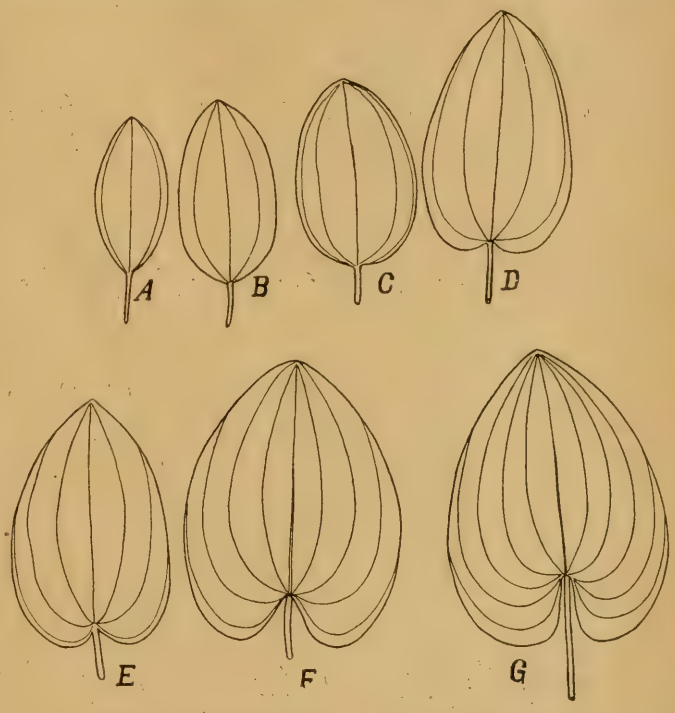


Fig. 2. A—G Schwimmblattformen von Caldesia parnassifolia. Die einfachsten zuerst erscheinenden Schwimmblätter sind in A—C dargestellt. Sie haben eine elliptische Spreite mit nur 1—2 Nerven jederseits vom Mittelnerv. D—E haben eine allmählich größer werdende Blattfläche mit allmählicher Ausbildung einer Bucht an der Basis, und gleichzeitig reichlicher Nervatur. G ist die größte und vollkommenste Schwimmblattfläche mit tiefer Bucht an der Basis und reichlicher Nervatur. $^2/_3$ der nat. Gr.

Die schon oben erwähnten Turionen, welche an den Turionenständen sitzen, kommen bei solchen Schwimmblattformen im Spätherbst stets zu reichlicher Entwicklung. Es können an einer Schwimmblattpflanze je 1—3 Turionenstände neben Blütenständen oder auch für sich allein gebildet werden. (Fig. 3 bei T). In morphologischer Hinsicht repräsentieren sie rückgebildete Blütenstände, bei welchen an Stelle von Blüten vegetative Knospen zur Entwicklung kommen. Solches geht nicht nur hervor aus dem ganzen morphologischen Aufbau der Turionenstände, der demjenigen der Blütenstände ähnlich ist, sondern auch aus den zahlreichen Übergängen, die zwischen Turionen und Blütenständen existieren. Die Turionenstände sind bald einfach, bald verzweigt. Die einfachen Turionenstände bestehen aus einem unteren, stengelartigen Stück und aus einem oberen, das etwa den dritten Teil der Achse ausmacht und in

*) Heinricher, E. Über die Blüten von *Alisma parnassifolium L.* Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. 24. Jahrg. 1883. S. 95.

quirlförmiger Anordnung die Turionen trägt (T in Fig. 1 und 3). Zumeist sind zwei bis sechs solcher Quirle vorhanden; seltener ein einziger terminaler. Jeder Quirl trägt drei schräg abstehende Turionen, die in der Achsel von kleinen Hochblättchen entstehen. Die verzweigten Turionenstände sind im Durchschnitt stattlicher als die eben genannten, und können bis 54 cm lang werden (Fig. 4). Die Verzweigung tritt jedoch immer nur in dem untersten Quirl auf; bald bleiben die Äste äußerst kurz, bald werden sie einige cm lang, seltener erreichen sie eine Länge

Fig. 3. Eine stattliche und blühende Schwimmpflanze von Caldesia p.; bei T ist ein Turionenstand zu sehen. Aus der Viernheimer Lache in Hessen. 1/3 der nat. Größe.

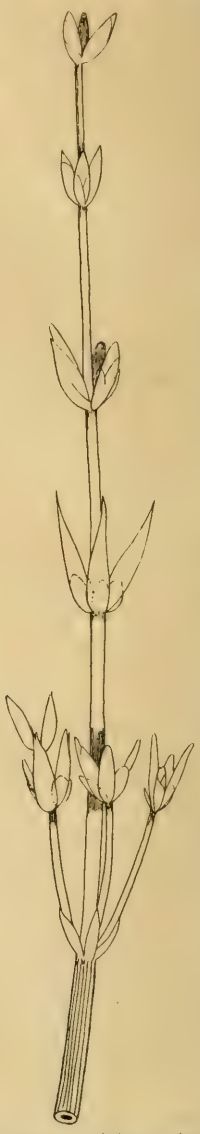


Fig. 4. Ein verzweigter Turionenstand einer kräftigen Schwimmblattform von Viernheim; von dem Stiel desselben ist nur das obere Stück noch mit gezeichnet. Nat. Gr.

von 10—18 cm. Die Äste tragen dann ihrerseits wieder 1—3 Quirle von Turionen, die denen der Mutterachse völlig gleichen, oft aber kümmerlich entwickelt sind. Die Turionen sind, wie oben schon kurz angedeutet, spindelförmige Knospen, die bei der Schwimmform 16—26 mm lang und 3,5—5 mm breit werden und von beiden Seiten deutlich zusammengedrückt sind. Von außen her werden sie umhüllt von mehreren Knospenblättern, die kahnförmig, blaßgrün und, abgesehen von den äußersten, derb sind; in morphologischer Hinsicht sind diese Knospenblätter aufzufassen als metamorphosierte Laubblätter, die bis auf ihre Blattscheide reduziert sind.

Auf einem etwa durch die Mitte der Knospe gelegten Querschnitt (Fig. 5) zeigen die Knospenblätter eine zweizeilige Stellung an der gestauchten Achse; die häutigen, flügelartigen Ränder der Knospenblätter decken sich gegenseitig. Jedes Knospenblatt wird von einem kräftigen, medianen Gefäßbündel (G) durchzogen, das in der Figur dunkel gehalten ist; die dickere, median gelegene Partie eines jeden Knospenblattes ist von mehreren symmetrisch angeordneten Intercellularen (J) von verschiedenartiger Größe durchsetzt, welche im Querschnitt rundlich bis eiförmig erscheinen. Die Knospenblätter sind so dicht mit Stärke erfüllt, daß ihre Querschnitte bei Behandlung mit Jodlösung stark geschwärzt werden, abgesehen von den flügelartigen Randpartieen, die nur isolierte Stärkekörnchen enthalten.

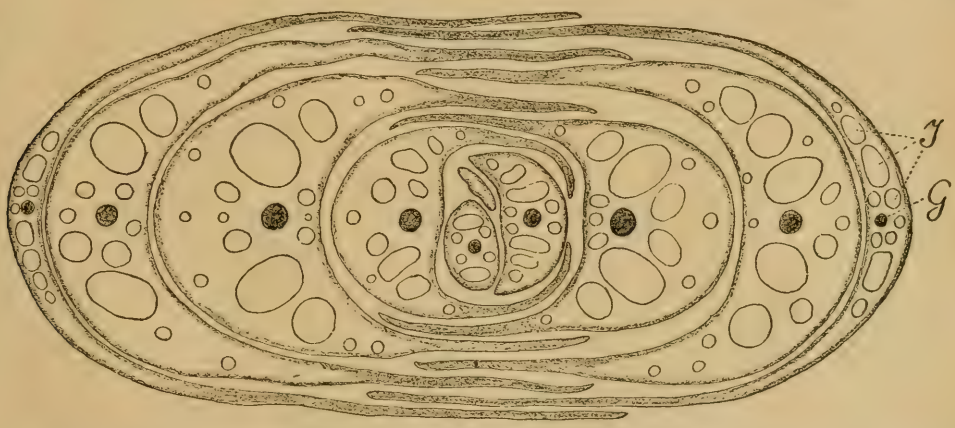


Fig. 5. Ein Querschnitt durch einen Turio von Caldesia p. Die Knospenblätter sind zweizeilig gestellt und zeigen im Querschnitt je ein medianes Gefäßbündel (= G) und eine größere Anzahl von Luftkammern von verschiedener Dimension (= J). Schwach vergr.

Die reifen Knospen überwintern ruhend auf dem Boden des Gewässers, um im nächsten Frühling auszukeimen. Bei der Keimung werden die 4—6 kahnförmigen und blaßgrünen Knospenblätter, die den Turio nach außen begrenzen, auseinander gespreizt infolge einer geringen sekundären Streckung der Knospenachse. Eine nachträgliche Vergrößerung der Knospenblätter findet nicht statt. Gleichzeitig kommen zwischen den Knospenblättern zarte Adventiv-Wurzeln zum Vorschein. Die 2—3 obersten Knospenblätter stellen häufig schon einen Übergang zu Bandblättern vor und besitzen eine mehr oder minder lang vorgezogene Spitze. Während die Knospenblätter eine zweizeilige Stellung aufweisen, erscheinen die nun folgenden, linealen Bandblätter in spiraliger Stellung. Es können 2—6 bandförmige Blätter vorhanden sein, die in ihrer oberen Hälfte meist schwach verbreitert sind. Ihre Länge beträgt zumeist 5—28 cm, ihre Breite 3—5 mm. Sie sind oben stumpf zugespitzt, halb durchsichtig und etwas zerbrechlich. Den weiteren Verlauf der Blattentwicklung haben wir bereits oben kennen gelernt.

Wird das Wachstums-Optimum nach unten zu überschritten und wird das Wasser immer tiefer, so nehmen die linealen Wasserblätter an Größe zu, und gleichzeitig findet eine Streckung von Schwimmblättern und Blütenständen statt, welch letztere jedoch nie so stark wie die Schwimmblattstiele sich in die Länge strecken

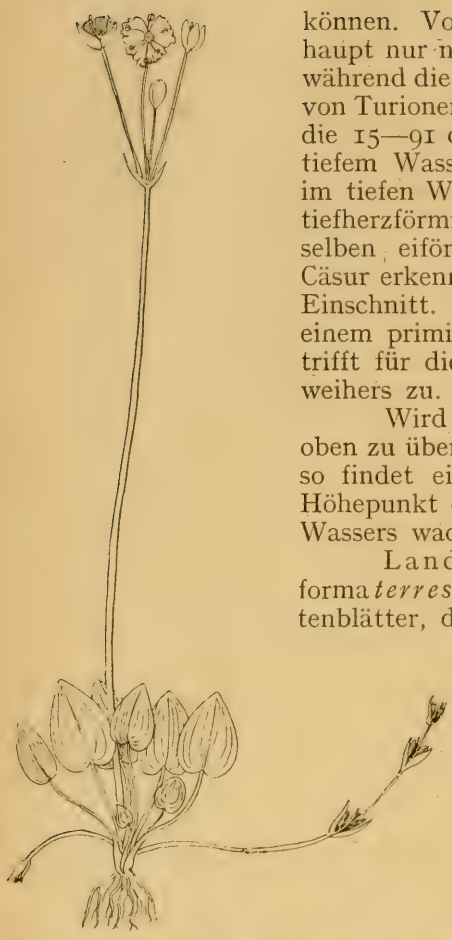


Fig. 6. Eine Landform von Caldesia p., die auf trocknem Substrat wuchs; beiderseits ist je ein horizontaler Turionenstand zu sehen. Nat. Gr.

können. Von einer bestimmten Wassertiefe an werden überhaupt nur noch Wasserblätter und Schwimmblätter erzeugt, während die Blütenstände ausbleiben zu Gunsten der Bildung von Turionenständen. Die Unterdrückung der Blütenstände, die 15—91 cm lang werden können, kann schon in 60 cm tiefem Wasser stattfinden. Die Schwimmblätter gelangen im tiefen Wasser in der Regel nicht mehr zur Bildung von tiefherzförmigen Schwimmblattspreiten. Häufig bleiben dieselben eiförmig und lassen an der Basis nur eine entfernte Cäsur erkennen oder aber sie sind elliptisch und ohne basalen Einschnitt. Die Spreite bleibt dann also gleichsam auf einem primitiven Entwicklungsstadium stehen; und solches trifft für die bereits oben geschilderten Formen des Bühlweihers zu.

Wird das Wachstums-Optimum von *Caldesia* nach oben zu überschritten, wird also das Wasser immer seichter, so findet eine stete Reduktion aller Teile statt, die ihren Höhepunkt dann erreicht, wenn die Pflanze außerhalb des Wassers wachsen muß. Dann entstehen

Landformen (Fig. 6), *Caldesia parnassifolia* forma *terrestris Aschersonet Gräbner*. Die gestielten Spreitenblätter, die sonst beträchtliche Länge erreichten, werden nur 10—29 cm lang, pflegen aber im allgemeinen zahlreicher (bis zu 14) als bei Schwimmformen sich zu entwickeln. Offenbar können die Baustoffe der Pflanze, die sonst zur Bildung sehr langstieliger Blätter verwendet werden mußten, jetzt dazu dienen, um kleinere und um so zahlreichere Luftblätter zu bilden. Die Blattstiele bleiben kurz und steif. Auch die Blattspreite bleibt stets kleiner und kürzer als diejenige der äquivalenten Schwimmblätter; außerdem aber ist sie an der Basis nur schwach ausgerandet, nie aber so tief gebuchtet wie beim Schwimmblatt (vgl. Fig. 6 und Fig. 7). Je nachdem der jeweilige Standort stark oder mäßig belichtet ist, variiert natürlich auch die Größe der Luftblätter; und wir können dann Land-Sonnenpflanzen (Fig. 6 u. 7D) und Land-Schattenpflanzen unterscheiden (Fig. 7A—C).

In Übereinstimmung mit den übrigen vegetativen Teilen erlangen auch die Turionenstände bei Landformen eine dementsprechende Reduktion (Fig. 6). Sie werden etwa nur $^1/_5$—$^1/_{10}$ mal so lang wie die der Schwimmpflanze, welche sich im Wachstums-Optimum befindet. Sie bleiben meist horizontal am Boden hingestreckt, lassen nie eine Verästelung erkennen und bilden auch dementsprechend kleine Knospen.

Die Landformen gelangen fast immer zur Bildung von Blütenständen, die jedoch nur $^1/_2$—$^1/_4$ mal so groß werden (10—29 cm) wie bei Schwimmformen. Land-Schattenpflanzen erzeugen Blütenstände, die immer noch eine kleine, schwach verzweigte Rispe tragen; bei Land-Sonnenpflanzen dagegen wird die Rispe oft auf 2—3 Blüten reduziert, wie das auch in Fig. 6 zu sehen ist.

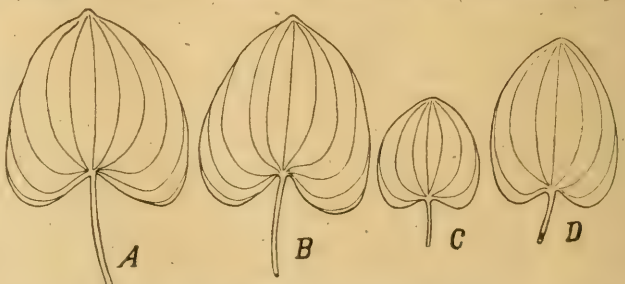


Fig. 7. A—C drei Blattformen einer Landschattenpflanze von Caldesia p.; Fig. D ein großes Luftblatt einer Land-Sonnenpflanze. Nat. Gr.

Schließlich sei hinsichtlich der geographischen Verbreitung von *Caldesia p.* noch folgendes mitgeteilt. Das Verbreitungsgebiet von *Caldesia p.* ist auf Europa beschränkt. In dem oberen Nilgebiet, in Madagaskar und Neuholland kommt eine Parallelform (*C. reniformis Don.*) vor, die sich von *parnassifolia* hauptsächlich durch größere Dimensionen unterscheidet; und F. Buchenau erklärte *C. parnassifolia* überhaupt nur für eine klimatische Varietät der *reniformis*. Zu Gunsten dieser Anschauung könnte allerdings der Umstand geltend gemacht werden, daß *Caldesia p.* bei uns in Deutschland einmal nicht immer zur Bildung reifer Früchte gelangt, und daß außerdem die Samen trotz mehrfacher Bemühungen bis jetzt noch nicht zur Auskeimung gebracht werden konnten. Die wirkliche Zusammengehörigkeit beider Arten müßte jedoch erst noch durch Kulturversuche erwiesen werden.

Schließlich möchte ich den Leser hinsichtlich weiterer Details noch hinweisen auf die von mir schon früher mitgeteilten Beobachtungen*).

Studien zu Rosa glauca B. (R. Keller) (synon. subsp. subcanina Schwertschlager).

Von **Joseph Schnetz,** Kgl. Gymnasiallehrer in München.

I. Zur Verwandtschaft der R. montivaga Déséglise.

Die Abhandlung *„The subsection Eu-caninae of the genus Rosa"* von *A. H. Wolley-Dod* (Supplement zu *Journal of botany, 1908*) entrollt ein für die Systematik der Rosen wenig erfreuliches Bild. Zum Zwecke, die britischen Rosen der genannten Subsektion in einer Liste zu vereinigen, revidierte er die bisher gesammelten, in Exsikkaten vorliegenden Formen und benutzte, um in der Bestimmung möglichst sicher zu gehen, unter anderem Déséglise's große für das britische Nationalherbarium 1884 erworbene Kollektion. Bei dieser äußerst mühevollen und mit größter Sorgfalt durchgeführten Arbeit zeigte sich, wie wenig sicheren Boden man bei der Zergliederung der Arten unter den Füssen hat. Der Wert so mancher Varietät erscheint fraglich, weil sich die von ihr angegebenen Charaktere als unbeständig erweisen. Gar nicht selten sind Fälle, wo sich Originalexemplare mit den von den Autoren selbst gegebenen Diagnosen nicht ausreichend decken. Hält man dazu den Umstand, daß Formen oft ungenügend beschrieben sind, so geht daraus hervor, wie schwer es oft ist, sich von gewissen Rosen ein deutliches Bild zu machen. Sehen wir von diesen Übelständen, an denen Mangel- und Lückenhaftigkeit der Forschung Schuld trägt, ab, so bleibt doch noch als objektive und größte Schwierigkeit für die Systematik die Tatsache, daß einzelne Abarten und Unterabarten durch zahllose Übergänge so ineinander verflochten sind, daß ihre Entwirrung und klare Abgrenzung kaum möglich erscheint. Und doch muß auch hier eine systematische Gliederung versucht werden. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn es gelingt, das Wesentliche von dem Akzidentiellen zu scheiden, die relativ bleibenden Züge im Spiele des Wechsels aufzufinden und zu zeigen, innerhalb welcher Grenzen die Varietäten abändern.

Zu den verwickeltsten Arten gehören ohne Zweifel *R. canina L.* und *R. glauca Vill.* und hier machen wieder besondere Schwierigkeiten die zwischen beiden vazillierenden Rosen.

Mit einer solchen, der *R. montivaga Déséglise* und ihrer Gefolgschaft, beschäftigte ich mich genauer und möchte nun im folgenden den Versuch unternehmen, ihre systematische Stellung zu klären und ihre Variationsbreite zu bestimmen. Ich stütze mich hierbei auf die einschlägige Literatur**), vor allem aber ein größeres Herbar-

---

*) Morphologische und Biologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. Bd. I pag. 153ff. Bd. II pag. 134—136; und Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas von Kirchner, Löw und Schröter Bd. I pag. 627 f.

**) Anm. Besonders sind zu nennen: *Déséglise, descript. d. quelqu. espèces nouv. d. genre Rosa in Mém. soc. acad. d. Maine et Loire* (1873) p. 107 und *catal. raisonné* (1876) p. 141. — *Christ, Rosen der Schweiz* (1873) p. 165. — *J. B. Keller* in *Nachträge zur Flora von Niederösterreich*

material, welches ich in seinem Hauptteil durch eigene Sammlungen in Unterfranken und Oberbayern zusammengebracht habe; außerdem ermöglichte es mir die Liebenswürdigkeit Herrn *Max Schulze's*-Jena, mehrere von ihm selbst, von *Wockowitz*, *Wiesbaur* und *Kmet'* herrührende Spezimina aus der Gegend von Jena, dem Harz, Nordböhmen und Ungarn zu studieren.

Die *R. montivaga* (mit ihren Varianten) ist eine subbiserrate Rose, welche von den meisten der *R. canina L.* zugeteilt, von anderen dagegen zur *R. glauca Vill.* gezogen wurde. Will man die Frage, welcher der beiden genannten Arten sie unterzuordnen ist, lösen, so hat man sich zuerst darüber klar zu werden, welches die vornehmsten sie auszeichnenden systematischen Charaktere sind. Dazu rechnet man allgemein die an Zweigen, Nebenblättern, Blattstielen, Blattnerven, Hochblättern, Kelchblättern auftretende purpurne Farbe. Allein diese durch Anthozyan hervorgerufene Rötung, eine Folge hauptsächlich der Sonnenbestrahlung, kann bei allen möglichen Rosen vorkommen; freilich scheint bei manchen Formen eine besondere, erbliche Disposition zur Bildung von Anthozyan vorhanden zu sein, aber daneben können zur gleichen Varietät gehörige Formen existieren, denen diese Anlage fehlt. Auf jeden Fall bedingt dieses Kennzeichen keinen Art unterschied, wie es denn in beiden Spezies solche durch ihre Farbe sich auszeichnende Rosen gibt (bei der *glauca* häufiger als bei der *canina*). Von großer systematischer Wichtigkeit ist dagegen die Richtung der Kelchblätter nach der Blüte. Da die *montivaga* und die mit ihr zu vereinigenden Formen dieselben teils zurückgeschlagen, teils abstehend (etwas aufsteigend) zeigen*), so treten sie in Beziehung zu der von *R. Keller* sogenannten *R. glauca B* (= *subspecies subcanina Schwertschlager*). Sie hierher zu stellen, veranlaßt mich aber noch ein weiterer Umstand. Als eines der vornehmsten, die *canina* und *glauca* unterscheidenden Merkmale hat nämlich die Ausbildung des Griffels zu gelten**): der *glauca* ist eine verhältnismäßig weite Diskusöffnung eigentümlich, welche durch ein dem Diskus aufliegendes, breites, halbkugeliges, wolliges Griffelköpfchen verschlossen wird, während bei *canina* der Griffelkanal eng ist, die in der Regel viel geringer behaarten Griffel sich ± über den breiten Diskus emporheben und ein schmäleres, flacheres oder gestreckteres Narbenköpfchen tragen. Nun sind von anderen und von mir der *montivaga* anzureihende Formen gefunden worden, welche einen ziemlich breiten Griffelkanal und ein breites, wolliges, den Diskus ± deckendes Griffelpolster besitzen, also in dieser Beziehung der typischen *glauca* ähneln oder, wie ich im folgenden sagen will, *glaucoid* sind. Allerdings gibt es daneben auch Varianten, welche echt canine Griffelausbildung (s. o.) zeigen und die ich *caninoid* heißen möchte. Aber diese sind durch eine kontinuierliche Kette von kaum merklichen Übergängen an die glaucoiden Formen direkt angeschlossen. Das möchte ich durch nachfolgende Liste veranschaulichen, die zugleich eine systematische Übersicht der wichtigsten mir bekannten***) *montivaga*-Formen sein soll. Auch geht aus ihr hervor, daß ich als charakteristisch für die in Rede stehende Varietät dicht behaarte bis wollige Griffel ansehe.

(1882) p. 302/3. — *Braun* in *Beck's Flora v. Niederösterreich* (1892) p. 785. — *R. Keller* in *Asch. u. Graebn. Synopsis VI*, p. 160. — *Major A. H. Wolley-Dod, the subsection Eucaninae of the genus Rosa* (*Suppl. to Journal of botany*, 1908) p. 36.

*) An den Münnerstädter Exemplaren ist diese Kelchblattstellung, die ich kurz „subcanin" nennen möchte, von mir während mehrerer Jahre beobachtet und als konstant befunden worden.

**) Vergl. dazu *S. Almquist, studier öfver Bergianska Trädgardens spont. Rosaformer* (*Acta horti Bergiani* Bd. 4 Nr. 4) p. 6; *A. H. Wolley-Dod, the subsection Eucaninae of the genus Rosa* (*Suppl. to Journal of botany* 1908) p. 8; besonders aber *Schwertschlager, die Rosen des südl. und mittl. Frankenjura*, München 1910, p. 161 ff., der zeigt, daß die Kelchblattstellung von der durch die Weite des Griffelkanals bedingten Diskusbreite abhängig ist.

***) Anm. Sie sind mir zum größten Teil aus unmittelbarer Anschauung in der Natur, sonst aus Exsikkaten bekannt; nur bei der *arenicola Braun* und der eigentlichen *montivaga Dés.* (*sensu stricto*), von welcher ich leider kein Originalexemplar erhalten konnte, bin ich auf Literaturangaben angewiesen. — *Schu.* in der Übersicht bedeutet: Herbar Schulze.

A. Blattstiel unbehaart oder undeutlich fläumlich.

I. Scheinfrüchte kugelig (seltener eikugelig bis eiförmig).

a) glaukoide Formen.

α) Scheinfrüchte mittelgroß oder klein.

1. *f. armifera Schnetz* (Münnerstadt).
2. *f. arenicola H. Braun:* die Griffel schlagen schon unbedeutend die Richtung der *canina* ein.

β) Scheinfrüchte größer.

1. mit dem Diskus aufliegenden Griffeln: zwei Sträucher von einem Ausläufer der Altenburg b. Trappstadt, einer vom Münnichsholz bei Königshofen i. Gr.
2. Griffel schwach vorspringend: *Schu.* Nordseite des Hausberges.

b) caninoide Formen.

1. Griffel eigentlich intermediär, da sie zwar weißzottig, aber bei ein wenig schmälerem Griffelkanal etwas erhöht sind: Altenburg b. Trappstadt; ähnlich sind die Griffel bei
2. *Schu.* Jena, am Weg nach Ammerbach.
3. Griffel ± grauzottig, dem Diskus aufliegend, aber öfters etwas gestreckt: *f. composita Schwertschlager* vom Mayental bei Münnerstadt.
4. *f. montivaga Déséglise* (*sensu stricto*) *:* Griffel nach *Dés. cat. rais. p. 141* borstig (*hérissés*), nach *Wolley-Dod* (*l. c.*), *p. 36* dicht behaart, nicht wollig.
5. Diskusöffnung bald schmal, bald etwas breiter, das grauzottige Griffelköpfchen entsprechend erhöht oder niedriger: *Schu.* Wernigerode (*leg. Wockowitz*).
6. *f. virens Keller et Wiesbaur*: Griffel dicht borstig bis borstig, Diskusöffnung bald eng wie bei *canina*, bald weiter. *Schu.* Mariaschein (*leg. Wiesbaur*).
7. *f. subvirens Keller et Wiesbaur**): Griffel borstig und gestreckt bis grauzottig und erhöht (wie bei *can. var. eriostyla*). *Schu.* Kulm im böhm. Erzgebirge. Mariaschein (*leg. Wiesbaur*).
8. Griffelkanal eng, Griffel erhöht, ziemlich dicht behaart. Zwei Rosen vom Walchensee i. Oberbayern.

II. Scheinfrüchte eiförmig bis ellipsoidisch (durch das gelegentliche Vorkommen von eikugeligen Scheinfrüchten mit *A. I.* verbunden).

a) glaukoide Formen.

α) Blütenstiele von wechselnder Länge: Münnerstadt, Weg zum Steinbruch an der Althausenerstraße (s. Mitteil. II. Bd. Nr. 8, p. 130).

β) Blütenstiele stets kurz.

1. Griffel ein ziemlich breites, weißwolliges Köpfchen bildend: Münnerstadt, Mayental. Ähnlich sind die Griffel bei einem Exemplar von
2. Münnerstadt, Althausenerstraße.

b) caninoide Formen.

1. Griffel nicht weißwollig, etwas erhöht, mäßig breit. *Schu.* Wernigerode (*leg. Wockowitz*).
2. Griffelkanal eng, Griffel dicht grauzottig, erhöht oder gestreckt. *Schu.* M. Sytno (*leg. Andr. Kmet'*).

---

*) Daß bei der *f. subvirens* die Kelchblätter immer zurückgeschlagen sind, wie *Braun* in *Beck*, Fl. v. Niederösterreich p. 785/6 sagt, trifft nach den Originalexemplaren im Herbar Schulze nicht zu; sie sind vielmehr „subcanin". Übrigens unterscheiden sich *f. virens* und *subvirens* so wenig von einander, daß man beide zusammennehmen und den einen Namen (*subvirens*) fallen lassen kann.

B. Blattstiel ringsum deutlich behaart. Scheinfrüchte kugelig.

a) glaukoide Formen.
Griffel ziemlich breit, wollig, dem Diskus aufliegend. Münnerstadt, Mayental.

b) caninoide Formen. Blattstiel dichter behaart als bei a).
f. Vollmanniana Schnetz; diese in zweifacher Ausbildung:

1. Griffelkanal schmal, Griffelköpfchen kaum oder stärker erhoben, dicht behaart bis zottig. (Weiteres s. unten!); Münnerstadt, Mayental.
2. Einige Haare gehen vom Blattstiel öfters auf den Mittelnerv der Blättchen über. Griffelkanal charakteristisch eng, Griffel energisch zu einem kleinen Köpfchen erhoben, dicht behaart bis bloß borstig. Walchensee.

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, daß die Griffel denen der echten *glauca* ähnlich sein können*), daß sie aber bei anderen Formen in der Richtung auf *canina* variieren und durch eine ununterbrochene Reihe von Zwischenstufen hindurch schließlich rein canin werden. Das ist die gleiche Erscheinung, wie sie bei der *R. glauca B* (*R. Keller*) *var. subcanina R. Keller* (*Synopsis*) (*synom. ssp. subcanina Schwertschl. var. veridica Schwertschl.*) zu beobachten ist. Neben der Kelchblattstellung ist mir dies ein weiterer Grund, warum ich die in Rede stehende Varietät nicht, wie es gewöhnlich geschieht, der *canina* einordne. Davon hält mich ferner ab die frühere, der *R. canina L.* voraufgehende und mit der typischen *glauca* gleichen Standortes zusammenfallende Reifezeit (= Zeit der Kolorisation) der Scheinfrüchte, die ich an den Abänderungen A. I. a. *α*. 1. u. *β*. 1.; A. II. a. *α*. u. *β*. 1.; B a. konstatieren konnte. Die beiden Gruppen aber, die caninoide und glaukoide, auseinanderzureißen, geht auch nicht an, nicht bloß wegen der Existenz verbindender Zwischenglieder, sondern auch wegen des übereinstimmenden morphologischen Baues der einzelnen Abänderungen, worüber nachher gesprochen wird. Und so reihe ich denn die ganze Varietät der *R. glauca B* (*R. Keller*) (= *ssp. subcanina* (*Chr.*) *Schwertschl.*) ein und stelle sie in eine Abteilung, die sich wegen der subbiserraten Blättchen der hierher gehörigen Rosen zwischen B. I u. II. bei *R. Keller* (*A. u. G. Syn.* p. 195 u. 197) schiebt.

Bei der Vergleichung der verschiedenen Exemplare ergaben sich mir folgende Merkmale als Norm für unsere Varietät:

♄ hoch. Rinde, Nebenblätter, Hochblätter, Kelchblätter gern gerötet. Stacheln zahlreich, an Ästen und Zweigen sehr häufig gepaart bis wirtelig, mittellang bis kurz, an Form und Größe etwas ungleich: neben fast oder ganz geraden kommen stärker geneigte (gebogene) vor; die Blütenzweige haben sehr kleine, gepaarte bis wirtelig gestellte Stacheln, doch können sie auch an dem gleichen Strauch — seltener — wenig bewehrt oder wehrlos sein. Nebenblätter ziemlich breit bis breit. Blattstiel undeutlich befläumt bis kahl, an wenigen Formen dicht kurz behaart. Blättchen mittelgroß bis klein, eiförmig bis fast kreisrund, sehr häufig mit etwas verschmälertem Grunde (dadurch oft verkehrteiförmig), subbiserrat. Blütenstiele einzeln oder zu mehreren, kurz (im Mittel etwa 4—10 mm lang), kürzer als die Brakteen. Blütenblätter (soweit beobachtet) hellrosa oder schönrosa. Kelchblätter nach der Blüte teils zurückgeschlagen, teils abstehend (etwas aufsteigend). Griffel entweder bei engem Griffelkanal ± erhöht, dicht behaart bis zottig, oder bei ziemlich breitem Griffelkanal ein wolliges, dem Diskus (fast) aufliegendes Köpfchen bildend. Scheinfrucht kugelig oder — seltener — eiförmig bis ellipsoidisch.

Jm einzelnen kommen leichte Abweichungen von der eben beschriebenen Norm vor. Bei der *f. armifera*, deren Bewehrung sonst dem Typus vorzüglich entspricht, fallen die zuweilen bis 9 mm langen Stacheln der Äste auf. Stärker entfernt sich von der Norm die *f. Vollmanniana*, deren Stacheln gleichförmiger, außer-

*) Anm. Immerhin ist zu sagen, daß der Diskus auch bei den glaukoiden Formen schon ein wenig breiter zu sein pflegt, als es bei der typischen *glauca* der Fall ist.

dem gebogen bis gekrümmt sind. — Die Rötung ist besonders ausgeprägt bei der Form, welche zuerst von der ganzen Varietät die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt hat, bei der eigentlichen *f. montivaga Dés. (s. str.)*; hier ist auch der Mittelnerv der Blättchen oft rötlich. Es ist wohl anzunehmen, daß bei ihr die starke Anthozyanbildung auf erblicher Anlage beruht, weshalb wir sie als eigene Form mit dem ihr von *Déséglise* gegebenen Namen aufrecht erhalten dürfen. Bei den anderen Formen wechselt der Grad der Rötung; bei den meisten tritt sie an vielen, wenn auch nicht allen Zweigen auf; gering erscheint sie bei A. I. b. 5, 8 u. A. II. b. 1., sie fehlt oder ist kaum nennenswert bei A. I. b. 2., 6., 7. u. B. b. 1. Im ganzen ergibt sich hinsichtlich der Rötung eine deutliche Übereinstimmung mit der echten *R. glauca:* wie diese, so besitzt auch unsere Varietät die Neigung zur Anthozyanbildung, ohne daß dieselbe jedoch an allen Individuen und an allen Zweigen hervortritt. — Hinsichtlich des Blättchenumrisses weichen nur A. II. a. *β*. 1. mit schmäleren, elliptischen, beiderends verschmälerten Blättchen und die *f. armifera* mit eiförmigen bis schmal eiförmigen, vorn sehr zugespitzten Blättchen etwas ab.

Die Zahnung ist im allgemeinen subbiserrat, aber das Verhältnis zwischen einfachen und doppelten (oder zusammengesetzten) Zähnen ist sehr starken Schwankungen unterworfen. Man kann eigentlich sagen, daß kaum ein Strauch mit einem anderen in dieser Beziehung übereinstimmt. Ziemlich gleichviel einfache wie doppelte Zähne mit 1 (2) äußeren Drüsenzähnchen besitzen A. II. a. *β*. 1., 2. u. B. b. 2. Die Doppelzähne treten mehr minder zurück bei A. I. b. 1., sowie dem Exemplar von Königshofen (A. I. a., *β*. 1.), ferner bei B. a. und der *f. arenicola Braun;* bei *f. virens* und *subvirens* sind sie selten, so daß diese Formen sich bereits dem Kreis der *var. subcanina R. Keller* nähern. Auf der anderen Seite überwiegen die Doppelzähne etwas bei *f. armifera*, A. I. b. 2. und A. II. b. 2., häufig sind sie bei A. I. a., *β*. 2., noch häufiger bei A. I. b. 5., A. II. b. 1 und A. II. a. *α;* noch zusammengesetzter ist die Zahnung bei der *f. composita Schwertschlager**) (A. I. b. 3.). Beachtenswert sind die unter A. I. a. *β*. 1. erwähnten zwei Sträucher von Trappstadt: der eine hat Zähne mit 1—2 (selten 3) Außenzähnchen, einfache Zähne selten; ein sonst identischer Strauch neben ihm hat mehr einfache Zähne. Ähnlich steht es mit A. I. b. 8.: der eine ♄ besitzt Blattzähne mit 1—3 äußeren, 0—1 inneren Drüsenzähnchen und hat nur ganz vereinzelt einfache Zähne; der andere ist mit diesem ♄ identisch, nur ist die Zahnung einfacher (Zähne mit 1 (2) Drüsenzähnchen, einfache Zähne beigemengt). Vergleiche auch Mitteil. II. Bd. Nr. 8, p. 130, wo von den Sträuchern in der Nähe des Steinbruchs bei Münnerstadt (A. *II. a. α.*) die Rede ist. Besonders interessant ist die *f. Vollmanniana* von Münnerstadt; hier verhalten sich sogar die einzelnen Zweige desselben ♄ sehr verschieden: bei den einen Zweigen treten einfache Zähne an den obersten Blättchen in größerer Zahl auf, bei den anderen Zweigen fehlen sie ganz; meist ist die Zahnung sehr zusammengesetzt: Hauptzähne mit 1—3 (4) äußeren, manchmal 1 inneren Drüsenzähnchen. Diese Verhältnisse, besonders die zuletzt angeführten Tatsachen beweisen schlagend den individuellen Charakter der Zahnung bei unserer Varietät. Wie hier, so wird man auch in manchen anderen Fällen aufhören müssen, der Zahnung einen so großen systematischen Wert beizumessen, wie dies früher meist geschehen ist.

Auch die Färbung der Blättchenunterseite wechselt. Sie schwankt zwischen grün oder ins gelbliche spielend (A. I. b. 7. zum Teil, A. II. b. 1. u. 2., A. II. a. *α.* zum Teil, *f. composita Schw.* von Goßheim i. Ries) und graugrün bis ± glauk (die übrigen).

Nicht minder ist die Gestalt der Sepalen starkem Wechsel unterworfen. Lang sind sie z. B. bei A. II. a. *α.*, kürzer bei A. II. b. 1., reich gefiedert bei A. II. a. *α.*, A. I. b. 5., A. II. b. 1. u. 2., sehr schmal und in der Regel wenig gefiedert bei

---

*) Anm. Ich halte den Namen für entbehrlich; die Form ist im Hinblick auf die Zahnung aufgestellt, aber gerade diese ist eben in weitem Umfang variabel; die übrigen Merkmale entsprechen dem Typus.

f. armifera. Daß diese Unterschiede (vielleicht mit Ausnahme der *f. armifera*?) nur individuell sind, geht daraus hervor, daß sie an ein und demselben ♄ variieren; so sind die Kelchblätter bei der *f. Vollmanniana* Münnerstadts oft ziemlich kurz, fast stets mit linealem Anhängsel; doch beobachtete ich auch erheblich längere mit spateligem Anhängsel und größeren, reichlicheren Fiederchen (ähnlich denen bei A. *II.* a. *α.*); über die Sepalen bei der *f. armifera* s. unten!

So hat denn die Vergleichung der verschiedenen Formen unserer Varietät auch einiges für die Frage nach der individuellen Variation bei den Rosen abgeworfen.

Einige von den in der Liste aufgeführten Formen entfernen sich etwas mehr vom Typus und verdienen eine eigene Benennung; dazu gehören *armifera* und *Vollmanniana*. Nach der Veröffentlichung in den Mitteilungen II. Bd. Nr. 7, p. 114 und II. Bd. Nr. 6, p. 93 beobachtete ich sie noch weiter. Da ich bezüglich der beiden Rosen teilweise zu anderer Auffassung gekommen bin, lasse ich hier einige Ergänzungen und Korrekturen zu den früheren Diagnosen folgen: Zu *f. armifera*: Stacheln sehr zahlreich, an Ästen und Zweigen wirtelig; an den Ästen bis 9 mm lange mit erheblich kürzeren abwechselnd, an den Zweigen kleiner, aber auch ungleich; hinsichtlich der Form vorherrschend gerade, aber auch geneigt, spitz, meist schlank. Nebenblätter breit. Blättchen unterseits glauk. Zähne einfach oder mit 1 (2) Außenzähnchen. Blütenstiele ca. 4—8 mm lang; Kelchblätter ca. 20 mm lang. Das Mitteil. II. Bd. p. 114 erwähnte Merkmal, daß die äußeren Sepalen nur wenige Fiederchen besäßen, erwies sich nicht als konstant; im Jahre 1908, in welchem der ♄ besonders reich fruchtete, beobachtete ich an einigen Sepalen mehrere Paare von Fiederchen, die freilich alle sehr dünn waren. Die Sepalen fallen bald nach Beginn der Kolorisation ab. Blüten schön rosa. Griffel bei breitem Griffelkanal weißwollig, dem Diskus ganz oder fast aufliegend. Scheinfrucht kugelig, ca 10 mm lang, die mittlere (birnförmige) eines Blütenstandes fast sitzend. Diese Rose entfernt sich vom Typ durch die z. T. längeren Stacheln, die etwas abweichende Form der Blättchen, auch die Form der Sepalen und die kleinen Scheinfrüchte. Sehr nahe steht sie der *f. arenicola Braun* (*R. montivaga Dés. subsp. b. arenicola H. Braun mscr.* (*Sprawozdanie Komis. fizyjogr. XXI* (*1888*) *p. 31*), welche sich von der *armifera* hauptsächlich unterscheidet durch kurze Stacheln, anscheinend mehr behaarte Blattstiele, andere Blättchenform (zum Teil fast kreisförmig-elliptisch), einfachere Zahnung (Nebenzähnchen meist nicht vorhanden), vermutlich auch die Griffel, welche *l. c.* dicht zottig genannt werden.

Zu *f. Vollmanniana* Münnerstadts: Stacheln klein, gebogen bis gekrümmt, an den Blütenzweigen kleiner, an manchen Ästen, ebenso Blütenzweigen zahlreich gepaart bis wirtelig, an anderen Blütenzweigen seltener oder sogar fehlend. Obere Nebenblätter breit. Blattstiel ringsum dicht mit kurzen Haaren besetzt, die öfters auf den Grund des Mittelnerven übergehen. Blättchen breit verkehrt-eiförmig bis rundlich mit verschmälertem Grunde, seltener schmäler, vorn stumpf oder spitz, unten glauk; Mittelnerv drüsig, hie und da mit Stachelchen besetzt. Über die Zahnung s. oben p. 295; Nebenzähnchen schwach hervorretend, oft kerbig. Die von den Brakteen eingehüllten Blütenstiele 1 oder mehrere; 6—10, mitunter aber 15 mm lang, etwas behaart. Sepalen (über die Form s. oben!) zur einen Hälfte zurückgeschlagen, zur anderen wagrecht abstehend. Über die Griffel und Scheinfrüchte s. die Liste! Korolle hellrosa, bis 4 cm im Durchmesser. — Diese Rose steht wohl am weitesten von der Norm ab wegen ihrer gleichförmigen, stärker gebogenen Stacheln und ihrer reicheren Zahnung. Die Form vom Walchensee (B. b. 2.) unterscheidet sich von ihr besonders durch die einfachere Zahnung (Zähne teils einfach, teils mit 1 (2) Nebenzähnchen) und die rein canine Griffelausbildung.

Noch eine Rose möchte ich in diesem Zusammenhange erwähnen, die *venosa Swartz Svensk Bot.*, welche von den Rhodologen (z. B. *Déséglise, Scheutz, Braun*) sehr verschieden charakterisiert und darum auch sehr verschieden klassifiziert wurde. Ich unterlasse es, die einzelnen, einander widersprechenden Diagnosen hier vorzuführen und folge *S. Almquist* (l. c. p. 29—31), der sich bei der Beschreibung der *venosa* auf Originalexemplare im Bot. Mus. zu Upsala stützt. Darnach dürfte sie den von

uns behandelten Formen nahestehen wegen der ähnlichen Stacheln, des ähnlichen Blattumrisses (breit eiförmig bis elliptisch, sehr häufig mit verschmälerter Basis), der kurzen Blütenstiele, des Verhaltens der Kelchblätter (hinausstehend bis niedergebogen, abfallend), auch wegen der Blütenfarbe (bleich, nur in der oberen Hälfte rosafarbig) (die beiden letzten Merkmale verweisen sie in die *subsp. subcanina*). Wenn auch die Blättchenunterseite nicht blaugrüne Färbung hat, so gehört die Rose doch wegen der niedrigen, breitangelegten Griffel zur glaukoiden Gruppe. Als ihr eigentümlich und sie teilweise von unseren Formen trennend sind anzusehen: a) die Blättchen, welche nach den Worten und nach der Zeichnung *Almquists* fast einfach gezähnt sind („Doppelzähne wenig, auch bei den unteren Blättern"); b) die Gestalt der Scheinfrucht (Endscheinfrucht birnförmig (gewöhnlich schmal), Seitenscheinfrucht elliptisch, eirund bis länglich).

Ich habe im vorstehenden eine größere Zahl von Formen zu einer Einheit zusammengefaßt, als es Déséglise getan hat. Ich halte es daher für notwendig, für die Varietät, so wie ich sie verstehe, einen neuen Namen zu kreieren und nenne sie *var. Janalis**) *Schnetz.* Ihr ordne ich die *montivaga Dés.* als eigene Form unter, die durch besonders auffällige Rötung, sowie durch borstige oder dicht behaarte Griffel charakterisiert ist. Von der *Janalis* trenne ich Rosen, welche zwar ebenfalls teils zurückgeschlagene, teils abstehende Kelchzipfel haben, deren Griffel aber schwächer behaart (borstig bis fast kahl) sind; darüber bei anderer Gelegenheit! Auch die *var. intercedens H. Braun* schließe ich nicht in meine *Janalis* ein, weil ihre Kelchzipfel nach dem Autor stets zurückgeschlagen sind und sie sich dadurch als echte *canina* kundgibt.

Aus der oben gegebenen Beschreibung der verschiedenen Formen der *Janalis* ist ersichtlich, mit welchen anderen Varietäten, bezw. Gruppen sie sich berührt. So leitet die *f. virens* (mit *subvirens*) zur *var. subcanina R. Keller* (= *veridica Schwertschl.*) über, die Münnerstädter Rose mit behaartem Blattstiel vom Mayental (B. a. der Liste) stellt den Übergang zum Formenkreis der *glauca B. var. puberula R. Keller* dar, die *f. Vollmanniana* von Münnerstadt führt zur Gruppe B. III. (p. 197 der Synopsis), die glaukoiden Formen aber knüpfen an die subbiserrate *f. Reuteri* (*Godet*) *H. Braun* (*Ber. bot. Ver. Landshut* (*1889*) *p. 92*)**) der typischen *glauca Vill.* an, während die reiner caninoiden Formen sich der *var. intercedens Braun* und gewissen Formen der *var. spuria Puget* annähern.

Eine bemerkenswerte Form des Bastardes Orchis incarnatus × latifolius F. Schultz = O. Aschersonianus Haußknecht.

Von **J. B. Zinsmeister.**

Anfangs Juni 1907 bereitete mir das Haselbacher Moor, wo so viele interessante Kinder Floras eine Heimstätte gefunden, eine besondere Überraschung. Ich fand mich plötzlich vor einem unbekannten Orchis. Das hatte ich für den Wahn die Vertreter dieser Gattung in der hiesigen Gegend leidlich zu kennen. Die Deutung bot auch wirklich einige Schwierigkeiten. Zunächst wurde eine eingehende

---

*) Anm. D. h. „Janusrose", weil nach zwei Seiten, nach der *glauca* und der *canina*, schauend.

**) Da *Godet* (in *Reuter, catal. d. plantes vasc. de Genève* (1861) p. 68) von seiner *Reuteri* sagt, daß die Zähne „gewöhnlich" einfach sind, so sind in dieser Rose auch subbiserrate Formen eingeschlossen. Das stimmt mit den Exemplaren in *Déséglises* Herbarium, deren Zahnung etwas variiert (s. *Wolley-Dod*, l. c. p. 90). *Braun* definiert l. c. die *Reuteri* als subbiserrate Form. Sicher empfiehlt es sich vom systematischen Standpunkt, eine bez. der Zahnung zwischen *glauca typ.* und *complicata* in der Mitte stehende Form auszusondern und es ist darum *Schwertschlager* zuzustimmen, wenn er (Rosen des Jura, p. 97) an der von *Braun* l. c. gegebenen Definition festhält. Zur *Braun*'schen Diagnose passende Formen kommen in Münnerstadt öfters vor. — Nach *Godet* l. c. sind die Blättchen eiförmig oder verkehrt eiförmig.

Untersuchung und Feststellung der wesentlichen Merkmale vorgenommen und dann beschlossen die erst im Aufblühen begriffene Pflanze sich an ihrem Standorte völlig entwickeln zu lassen. Also nichts in die Mappe! Als ich nach etwa einer Woche wiederkehrte, war die Wiese abgemäht und abgeerntet und gerade der Standort meiner Rarität von den Pferdehufen bis zu ½ m Tiefe zerwühlt und zerstampft. Ich trauerte um die Vernichtung einer Seltenheit. Gleichwohl suchte ich im Jahre 1908 nach ihr, freilich vergeblich. Pfingsten 1909 aber ward mir die Freude den wiedererstandenen Orchis in prächtiger Entwicklung begrüßen zu können. Ohne Zögern wurde er „verhaftet"; denn er durfte mir nicht nochmal entkommen.

Seine Besonderheit sei denn auch gleich genannt: der der Gattung Orchis eigene Sporn der Lippe fehlt und diese ist ungeteilt, ungelappt. Diese Eigenschaften verursachten, daß meine Deutungskunst scheiterte. Zwar stellte sich der Gedanke, daß ein Bastard vorliege, sofort ein. Der eine parens wurde in *O. latifolius* auch richtig eruiert, aber der andere wollte sich nicht stellen. So oft ich die Reihe der möglichen Orchisarten auch Revue passieren ließ, ein spornloser parens fand sich nicht. Da wußte Herr Max Schulze in Jena, der unübertroffene Kenner der heimischen Orchideen, Rat. Es sei ihm für sein stets liebenswürdiges Entgegenkommen auch hier der verbindlichste Dank gesagt. Seinem Nachweise, daß der *alter parens O. incarnatus* ist, mußte ich mich anschließen. Nachstehende Beschreibung möge die Richtigkeit der Deutung bezeugen:

O. incarnatus × *latifolius F. Schultz* = *O. Aschersonianus Haussknecht nov. var. ophryoides mh.*

Diagnosis: Caulis 3—3,5 dm altus, infra ± solidus, supra fistulosus, folia plerumque quinque, stricta, suberecta, modo ovato-oblonga modo lanceolata, in superiore parte maculata; spica primo pyramidalis, postremo cylindrica, laxiuscula, angusta; perigonii laciniae interiores exterioribus subaequales, clare purpureae; laterales interiores eadem fere longitudine qua exteriores; labellum paulo longius reliquis perigonii laciniis, ecalcaratum, indivisum, semiorbiculate reflexum, dilute lilacinum lineolisque purpureis variegatum. Ovarium sterile.

Der Bastard zeichnet sich also durch den unten ± gefüllten, oben hohlen Stengel, steife, wechselgestaltige Blätter, einen ziemlich lockeren, schmalen Blütenstand aus, ferner durch die fast gleiche Gestalt beider Blattkreise des Perigons, dessen seitliche innere Zipfel kaum kürzer sind als die seitlichen äußeren; dazu ist die Lippe nur wenig länger als die übrigen hellpurpurnen Perigonblätter, ohne Sporn und ungelappt, halbkreisförmig zurückgeschlagen, abgestutzt keilförmig mit schwach zurückgebogenem Rande, auf hellem Grunde dunkelpurpurn gestrichelt. Es liegt also eine fast vollkommene dreizählige Pelorienbildung der Blüten vor. Der Fruchtknoten ist schwach gedreht, völlig steril.

Blütezeit Ende Mai und Anfang Juni, also zwischen der der Stammeltern.

Durch das ungespornte labellum erinnert diese Abänderung an die Gattung *Ophrys*, weshalb sie *ophryoides* heißen möge. In ihrer Gesellschaft finden sich die *parentes* sowie *incarnatus* × *latifolius* in den mannigfaltigsten Formen, *O. militaris*, *O. Traunsteineri*, *Saxifraga granulata* und *div. Gramineen*.

Wir haben in der vorliegenden Pflanze die letzte Gabe des Haselbacher Moores vor uns. Die Kultur feiert dort jetzt ihre Triumphe. Kanäle und Drainageröhren entziehen seinen interessantesten Siedlern ihr Lebenselement, das Wasser; die Pflugschar wühlt die Erdkruste um und streckt sie kopfüber in den tötenden Sonnenstrahl. *Cladium Mariscus* und *Utricularia minor*, vor kurzem noch massenhaft vorhanden, sind schon verschwunden; *Drosera anglica*, *Pinguicula alpina* u. a. werden bald folgen. Ob *Orchis latifolius* × *palustor*, der in Deutschland nur hier zu bewundern war, wiederkehrt, ist sehr zweifelhaft. Wehmut erfüllt das Herz des Naturfreundes bei solchen Beobachtungen. Ist es denn unbedingt notwendig, daß die Kultur, indem sie neue Werte schafft, die alten ganz vernichtet? Wenige Quadratmeter Raum würden

genügen die eigenartigsten Vertreter des Haselbacher Moores der Zukunft zu retten. Frau Stöckl in Holzkirchen, der auch hier freudige Anerkennung und wärmster Dank gesagt sei, hat dem so seltenen *Rubus rudinus* in ihrer Waldung bereitwilligst einen Schonbezirk eingeräumt. Möchte ihre Einsicht und ihr Opferwille im Haselbacher Moore einen Nachfolger finden! Der Dank jedes Naturfreundes würde ihm sicher sein.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 10. Februar sprach Privadozent Dr. Hegi über **Die Flora der Vogesen.**

Nach einem kurzen Überblick über die geographischen und geologischen Verhältnisse der Vogesen bespricht der Vortragende zunächst die äußerst interessante Flora der niedrigeren Vorhügel zwischen Colmar und Thann, welche den östlichen Rand des Vogesengebirges darstellen. Diese oberelsassischen Vorhügel zeichnen sich durch eine große Bodentrockenheit und infolge ihrer Lage durch eine starke Besonnung und Erwärmung aus. Verschiedene der dort vorkommenden, meist xerophil gebauten, z. T. mediterranen Arten erreichen daselbst für das deutsche Reich ihre absolute Nordgrenze (*Koeleria vallesiana* und *Scilla autumnalis*). Dem milden Klima entsprechen auch die Kulturpflanzen. Wein, Mandel-, Pfirsich- und Nußbaum sowie die echte Kastanie sind im Oberelsaß ziemlich stark vertreten. Einzelne der südeuropäischen oder atlantischen Spezies lassen sich weit in die Vogesentäler hinein verfolgen. Sie können im Thurtale bis oberhalb Wildenstein hinauf beobachtet werden: *Linaria striata, Sedum reflexum* und *Calamintha officinalis*. Äußerst bezeichnend für offene, sonnige Lage ist das atlantische *Teucrium Scorodonia*, welches im ganzen Vogesengebiet auf Sandstein und Urgebirge anzutreffen ist.

Für die hochmontane Region zwischen 800 und 1000 m kommen als Formationen der Tannenmengwald (die Weißtanne ist bekanntlich in den Vogesen stark vertreten!), der Fichtenwald, die Waldbachformation und der Buchenwald in Betracht. Als eine Zierde der Vogesenwälder ist die prächtige *Digitalis purpurea* besonders hervorzuheben. Über der Nadelholzgrenze tritt die Buche — namentlich auf den Rücken und Einsattelungen der Kämme — als Buschwald auf, begleitet von Heidel- und Rauschbeerenbeständen, durchsetzt von *Poa sudetica, Polygonum Bistorta, Angelica pyrenaea, Ranunculus aconitifolius, Melampyrum silvaticum* usw. Die subalpine Region über 1000 m gliedert sich in die Flora der Felshänge, die subalpine Quellflur und in die ausgedehnten Hochweiden. Alle beherbergen eine große Zahl von alpinen bezw. arktisch-alpinen Arten. Eigenartig ist auch die namentlich durch Caspary genauer erforschte Flora der Vogesen-Seen sowie die an diese sich anschließende Hochmoorflora.

Auffallend ist die Erscheinung, daß die Flora der Vogesen mit zunächst gelegenen Gebirgen, mit dem Schwarzwald, den Schweizer Alpen, dem französischen und schweizerischen Jura sehr wenig gemeinsame Züge hat. Speziell Jura und Vogesen haben floristisch so wenig Gemeinsames als wären sie Hunderte von Meilen voneinander entfernt. Aber auch dem Schwestergebirge, dem Schwarzwald, haben die Vogesen eine Reihe von Arten voraus, so *Androsace carnea, Pedicularis foliosa, Hieracium albidum, Angelica pyrenaea, Rhodiola rosea, Sedum alpestre, Sibbaldia procumbens, Viola alpestris, Anemone alpina* und *narcissiflora* usw. Viel mehr Beziehungen als zum Schwarzwald und zu den Schweizer-Alpen scheint die alpine Vogesenflora mit der Flora der Auvergne, der Pyrenäen und der Westalpen zu besitzen. Es ist überhaupt nicht unwahrscheinlich, daß die Pyrenäen, die Westalpen, das Zentralplateau von Frankreich und die Vogesen früher eine floristische Einheit gebildet haben.

Hegi.

Am 24. Februar besprach Ad. Toepffer **Die Systematik der Gattung Juncus,** speziell der bayerischen Formen, die er in zahlreichen Exemplaren des Gesellschaftsherbars vorlegte. Die Juncaceen haben oft das Interesse der Forscher erregt und sind mehrfach monographisch bearbeitet worden, so 1822 von Ernst Heinr. Friedr. Meyer und 1827 von Jean de Laharpe; der vor kurzem verstorbene

Franz Buchenau hat sich ein Menschenalter mit der Familie beschäftigt und die Resultate seiner Forschungen in zahlreichen kleinen Arbeiten und zwei Monographien niedergelegt, deren erste 1890 in Englers Botanischen Jahrbüchern, die zweite 1906 in Englers Pflanzenreich Heft 25 erschien; für die mitteleuropäische Flora brachten 1904 Ascherson und Graebner in ihrer Synopsis eine umfangreiche Arbeit, die B., obwohl er die Formenkreise viel weiter faßt, bei jeder Art besonders anführt. — Von der Gattung Juncus beschreibt B. 207 Arten in 8 Untergattungen von denen aus Bayern 5 *subgenera* mit 23 Species bekannt sind. Es sind dies: **Poiophylli** mit *J. Tenageia, sphaerocarpus, bufonius, ranarius* (?), *trifidus, squarrosus, compressus, Gerardi, tenuis*, — **Genuini** mit *J. Jacquini, filiformis, glaucus, effusus, Leersii*, — **Septati,** mit *J. obtusiflorus, supinus, acutiflorus, atratus, alpinus, lampocarpus*, — **Alpini** mit *J. triglumis, stygius* und **Graminifolii** mit *J. capitatus.*

Für *J. Tenageia Ehrh.* geben A. u. G. und B. irrtümlich Südbayern an; es liegen aber nur Funde aus dem nördlichen Bayern und der Pfalz vor; bisher nur die typische Form. *J. sphaerocarpus Nees.* Retzbach bei Würzburg, Hoheim bei Kitzingen, Augsburg. *J. bufonius L.*, die formenreichste Art, wurde bisher in der var. laxus *Cel.* mit den Formen a) *typicus* (die häufigste), b) *scoparius A. u. G.* (Oberpfalz; Wöllerhof), *giganteus A. u. G.* (auf fettem Boden), *parvulus Hartm.* (die winzige Pflanze mageren trockenen Bodens) und *var. compactus Cel.* (= *J. b. B. mutabilis* (*Savi*) *A. u. G.*) z. B. Innufer bei Rosenheim, bei Nürnberg und bei Maudach in Pv gefunden.

Von *J. bufonius* trennen A. u. G. den *J. ranarius Perr. et Song.* als Art, während B. ihn nicht einmal als Form gelten lassen will; in typischen Exemplaren ist er gut zu unterscheiden und an den Salzstellen von neuem zu suchen; die bisher als *J. ranarius* gesammelten bayerischen Pflanzen gehören zu *J. bufonius.*

J. trifidus L. subsp. eu-trifidus A. u. G. (v. vaginatus Neilr.) ist die Form kalkarmen Substrats, daher besonders im Bayerischen Walde aber auch in den Salzburger Alpen, so z. B. auch auf der Reiteralpe bei Berchtesgaden (Hb. Ferchl.) — *subsp. monanthos A. u. G.*, in unsern Kalkalpen stellenweise häufig. (Erinnert sei, daß diese Pflanze auch 1785 von Moll unserem bayerischen Botaniker Schrank als *J. Schrankii* gewidmet wurde.)

Von *J. squarrosus L.* ist die *var. pallescens Schwarz*, Flora v. Nürnberg bemerkenswert, die von A. u. G. übergangen ist.

J. compressus Jacq. in der *var. typicus A. u. G.* mit den Formen *condensatus, elongatus, laxus* häufig; seltener *var. dianthelus K. Koch* Linnaea XXI (1842) 621 (Ilkahöhe bei Tutzing, leg. Schnabl, Augsburg lg. Holler); Zwischenformen von *typicus laxus* zu *dianthelus* häufig.

J. tenuis Willd. bei uns nur in der *forma bicornis E. Meyer;* die *var. laxiflorus Fiek:* Sonthofen, leg. Schnabl, zwischen Deisenhofen und Sauerlach (Vollmann).

J. filiformis in der *var. b. foliatus E. Meyer* häufig, in der *f. pusillus Fries* nur in den Alpen; eine Übergangsform bei Tegernsee.

J. glaucus Ehrh. var. typicus A. u. G. häufig in den beiden Formen *strictus* und *curvatus;* seltener *f. oligocarpus* (Maising, leg. Schnabl).

J. effusus L. var. compactus Lej. et Court. mancherorts sehr häufig und wird oft mit der folgenden Art verwechselt: *var. prolifer Sonder* (Starnberg, leg. Schnabl).

J. Leersii Marsson (nach A. u. G. der echte *J. conglomeratus L.*, welcher Ansicht B. widerspricht) nicht überall häufig; *var. subuliflorus B.* bisher nur Waging bei Traunstein, leg. Progel; die *var. praeflorens* Ade und Vollm. bei Weismain.

J. effusus × glaucus (*J. diffusus Hoppe*) im südöstlichen Bayern nicht selten und wohl vielfach übersehen.

J. glaucus × *Leersii* (*J. Ruhmeri A. u. G.*) bisher nur Beuerberg in Oberbayern (leg. Sendtner) und Haßfurt (Buchenau, Monogr.).

J. obtusiflorus Ehrh. var. Schillingeri Fischer zuerst bei Neufahrn bei Freising später auch bei Rain und bei Burgau an der Mindel wird von B. „*semper sterilis*" genannt; im Gesellschaftsherbar ist ein blühendes Exemplar.

J. supinus Moench wird von A. u. G. in die Rassen *eusupinus* und *Kochii* geteilt; letztere läßt Buchenau nur als var. gelten. Bei der eigentümlichen nördlichen und westlichen Verbreitung des *J. Kochii* (die Nürnberger Exemplare gehören zu *eusupinus*) möchte der Ansicht von A. u. G. der Vorzug zu geben sein. Von *J. eusupinus* sind die *var. nodosus Lange*, *var. geniculatus A. u. G.*, *var. fluitans Fr.* und *v. uliginosus Fr.* beobachtet; von letzterer auch mehrfach vivipare Formen, die nicht mit den ähnlichen durch die Hemiptere *Livia iuncorum* verursachten Gallbildungen verwechselt werden dürfen.

Von *J. acutiflorus Ehrh.* ist die von A. u. G. sowie B. nicht erwähnte *var. palustris Fischer*, „feuchter Graben des Hauptmoorwaldes bei Bamberg" sehr beachtenswert.

J. alpinus Vill. tritt nach A. & G. in zwei Rassen auf, *J. mucroniflorus*, die Form des Hochgebirges (aber auch in **Hb**), und *fusci-ater*, die Form der Ebene; beide sind bei uns beobachtet, auf die *var. pallida Buch.* bleibt zu achten.

J. acutiflorus × *alpinus* Monheim in Schwaben, *leg. Erdner.*

Von den vier Rassen, in die A. & G. *J. lampocarpus Ehrh.* teilen, kommt in Bayern nur *J. eu-lampocarpus A. u. G.* vor; an passenden Stellen wurde *var. fluitans Koch.* und *var. stolonifer A. u. G.* beobachtet; von der typischen Form wurde auch die *var. congestus A. u. G.* gefunden; an dieser Species sind die schon oben erwähnten Gallen der *Livia iuncorum* am häufigsten.

J. acutiflorus × *lampocarpus* Schifferstadt i. Rheinpfalz, leg. Metzeler; Giltholz bei Kitzingen, leg. Groß.

J. alpinus v. fusci-ater × *lampocarpus* Neuburg in Schwaben, leg. Erdner.

Die übrigen Arten der Gattung *Juncus* variieren wenig. Toepffer.

III. Rezensionen.

Schmitt, Cornel. (Präparanden-Hauptlehrer in Lohr a. M.), **150 leicht ausführbare botanische und zoologische Schülerübungen** nebst Resultaten. Freising 1910. 40 Seiten. Preis 50 Pfg.

Der Verfasser gibt in dem vorliegenden Schriftchen 150 botanische und zoologische Schülerübungen an, die „mit den allereinfachsten Hilfsmitteln und ohne besondere Vorkenntnisse ausführbar sind". Die Versuche behandeln Keimung, Wachstum, Wasserleitung, Verdunstung, Atmung, Assimilation, Bewegungsvermögen, Befruchtung und Fortpflanzung der Pflanzen. Auch Schmarotzer- und fleischfressende Gewächse finden Berücksichtigung. Einen kleineren Raum nehmen die Versuche ein, die mit Tieren angestellt werden können (Verhältnis des Tieres zur Pflanze, Verhältnis des Tieres zum Tiere, Versuche mit verschiedenen Tieren). Einige Versehen, die in einer etwaigen Neuauflage zu verbessern wären, sind: In Versuch 69 und 70 sind positiver und negativer Geotropismus verwechselt (die Wurzeln sind positiv, die Stengel negativ geotropisch, nicht umgekehrt, wie an dieser Stelle zu lesen ist!); die Glockenblume besitzt drei Narbenäste (Vers. 84); die Blätter von *Begonia Rex* bilden auf der Unterseite auf feinstem Torfmull Wurzeln, nicht Knospen! (Vers. 101); der Kuckucksspeichel enthält die Larven der Schaumzikaden (Vers. 123). Das Büchlein, das wesentlich zur Belebung des naturkundlichen Unterrichts an Mittelschulen und auch in den oberen Klassen der Volksschulen beitragen wird, verdient schon wegen seines äußerst niederen Preises eine weite Verbreitung. Marzell.

IV. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Sept. 1910.)

Zugang:

Weigert, Joseph, Assistent am landwirtschaftlichen Versuchsfeld der Kgl. techn. Hochschule, Obermenzing (Post Pasing) — XVIc.

Abgang:

Avril, A., Kgl. Veterinärrat und Bezirkstierarzt a. D., Speyer. — Brenner, Gustav, Apothekenbesitzer, München †. — Lindmann, J., Direktor des städt. Gas- und Wasserwerkes, Fürth †.

Anderweitige Änderungen.

Andres, H., Botaniker, Bonn a, Rh. (W. Kirsch-Allee 12/I). — Maisch, Dr. Karl, Lehramtskandidat, Fürth (Ritterstr. 4). — VIIIa. — Marret, Léon, 5 rue Michelet, Paris 6e. — Marzell, Dr. Heinrich, Kgl. Professor an der städt. Handelsschule in München, Pullach (Habenschadenstr. 26). — XVIc. — Meyr, Franz, stud. rer. nat., München (Türkenstr. 71/IV). — XVIc. — Dr. phil. Julius Schuster, München, Hildegardstr. 8/0. — Vogtherr, Johannes, Kgl. Forstamtsassessor, Absberg bei Gunzenhausen. — VIIIc.

V. Kleinere Mitteilungen.

Zu **Gentiana suecica Froel. × G. solstitialis Wettst.** [In Nr. 7 Bd. II. dieser Mitteilungen habe ich vorstehende Kombination veröffentlicht, ohne — was ich recht bedaure — ausdrücklich zu erwähnen, daß es der um die floristische Erforschung der Rhön hochverdiente *) Herr C. Brade ist, dem ich den ersten Hinweis auf die merkwürdige Heteromerie der Gentiana auf den Gebirgswiesen um Gersfeld zu verdanken habe. Ich entledige mich dieser Pflicht, Herrn Brades Entdeckerrecht an dieser Kombination unverkennbar zu betonen, noch nachträglich mit Freuden an dieser Stelle. —

Was die Gentiana Donneri Goldschmidt, deren hybriden Ursprung der Monograph der Sektion Endotricha, Herr Prof. Dr. von Wettstein, nicht anzuerkennen vermag, anbetrifft, so hoffe ich bei anderer Gelegenheit nochmals eingehend auf sie zurückzukommen. M. Goldschmidt.

Zur Feststellung der Verbreitung von **Festuca heterophylla Lam.** ersuche ich die verehrl. Mitglieder um Überlassung ihres Herbarmaterials. Die Art wird häufig mit *Festuca rubra ssp. fallax* verwechselt. Es genügt unter Umständen auch die Mitteilung von Fundorten, wenn die betr. Pflanzen zuverlässig bestimmt sind. *F. heterophylla* unterscheidet sich von *F. rubra ssp. fallax* im wesentlichen durch intravaginale Sprossung, längere Grannen und den am Scheitel behaarten Fruchtknoten. (Die Behaarung ist am besten nach Entfernung der Narben zu erkennen.)

Dr. Fr. Vollmann.

Um baldigste Einsendung der noch ausständigen Mitglieder- und Abonnementsbeiträge für 1910 an den Kassier der Gesellschaft, Herrn Sparkassen-Direktor Joseph Mayer (Preysingstraße 42 I) wird höflichst gebeten.

Von dem im Monat Juli versendeten Bericht XII 2, dem auch Mitteilungen II 16 beigelegt waren, kam wegen abgefallener Aufklebeadresse 1 Exemplar als unbestellbar zurück; der Adressat wird ersucht sich bei der Vorstandschaft zu melden.

*) Vergl. M. Goldschmidt: Die Flora des Rhöngebirges VI. im 39. Bd. d. Verhdlg. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Prof. Dr. Hugo Glück, Über das Vorkommen der Caldesia parnassifolia im Königreich Bayern. S. 285. — Jos. Schnetz, Studien zur Rosa glauca B. (R. Keller) (synon. subsp. subcanina Schwertschlager). S. 291. — J. B. Zinsmeister, Eine bemerkenswerte Form des Bastardes Orchis incarnatus × latifolius usw. S. 297. — II. Aus unseren Vorträgen S. 299. — III. Rezensionen. S. 301. — IV. Vereinsnachrichten. S. 302. — V. Kleinere Mitteilungen. S. 302.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1911. No. 18.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Bayerische Brombeeren.

Von **Eugen Erdner,** Pfarrer zu Hl. Kreuz in Donauwörth.

Da an sicher bestimmten bayerischen Brombeeren kein Überfluß ist, erlaube ich mir im Nachstehenden einige Fundorte seltener und nicht seltener Arten und Bastarde zu verzeichnen, die ich in den letzten 5 Jahren fast ausschließlich selbst gesammelt und Herrn Dr. W. O. Focke in Bremen zur Begutachtung vorgelegt habe. Eine oder die andere der angeführten Formen dürfte vielleicht für Bayern zum ersten Male konstatiert sein.

1. *Rubus suberectus G. Anders.*: **Hu** Siegertshofen (Augsburg) verbreitet; **Nj** Donauwörth nicht selten, besonders im Walde zwischen Lederstatt und Hafenreuth.
2. *R. sulcatus Vest:* **Nj** Wald zwischen Lederstatt und Hafenreuth an mehreren Stellen.
3. *R. plicatus Wh. u. N.:* **Hu** Siegertshofen (Augsburg) verbreitet; **Nj** Waldstetten bei Wemding spärlich; **Wb** Kostenz (Englmar) verbreitet. — Die Breite der Nebenblätter wechselt bei dieser Art vom Breitlinealen bis zum Schmallanzettlichen.
4. *R. vulgaris Wh. u. N.*: **Hu** Siegertshofen (Augsburg); hier z. T. Rasse *commutatus* G. Braun mit unbewehrten Blütenständen; **Nj** um Donauwörth eine der häufigeren Arten z. B. Lederstatt, zwischen Lederstatt u. Hafenreuth, zwischen Wörnitzstein u. Bissingen; hier meist der Rasse *Lindleyanus* (Nees) Focke angenähert.
5. *R. thyrsoideus Wimm. ssp. thyrsanthus Focke:* **Hu** Siegertshofen (Augsburg).
6. *R. tomentosus Borkh.:* **Nj** Am Uhlberg bei Möhren (Treuchtlingen) auf Waldschlägen in Menge und herrlich fruchtend.
7. *R. bifrons Vest:* **Hu** Siegertshofen (Augsburg) verbreitet.
8. *R. hedycarpus Focke ssp. macrostemon Focke:* **Nj** Am Wege von Wemding nach Fünfstetten. — Von Herrn Hauptlehrer Zinsmeister in Wengen (Burgheim) in Mittlgn. Bayer. Bot. Ges. II. Bd. Nr. 16 S. 270 als *R. villicaulis Köhler* bestimmt, nach Dr. Focke aber „Form der Macrostemon-Gruppe. — Grüne Schattenform."

JUL 22 1911

9. *R. villicaulis Köhler:* **Hu** Um Siegertshofen (Augsburg) an mehreren Stellen in ganz typischer Ausbildung (*teste Focke*!).
10. *R. Gremlii Focke:* **Wb** Kostenz (Englmar) verbreitet (Schössling spärlich, Blütenstand reichlich drüsig).
11. *R. vestitus Wh. u. N.:* **Hu** Siegertshofen (Augsburg) spärlich.
12. *R. rudis Wh. u. N.:* **Hu** Siegertshofen (Augsburg) sehr verbreitet an schattigen und lichten Waldstellen mit entsprechender Abänderung der Blattgestalt und Behaarung; **Nj** Donauwörth bei Hafenreuth am Waldrande u. in einer Hecke, im Walde zwischen Hafenreuth u. Buchdorf. — Die Behaarung des Blütenstandes ist nicht immer „kurz filzig" (cf. Syn. von A. u. G. S. 560!) sondern des öfteren, ja bei uns fast immer, dazu noch „kurz-abstehend", so daß die kürzeren Drüsen im Haarkleide fast versteckt sind. So z. B. **Hu** bei Siegertshofen, Ehekirchen (Nbrg. a. D.); trotzdem aber am erstgenannten Orte nach Focke „durchaus typisch". Die Pflanzen von Hafenreuth haben meist ziemlich stark behaarte Schößlinge, die von Siegertshofen meist ganz kahle. — Diese Abänderungen scheinen durch die Lichtstellung bedingt zu sein.
13. *R. radula Wh.:* **Nj** Hecke in Buchdorf; **Wb** Kostenz (Englmar). Die Pflanze von hier weicht durch weniger zahlreiche Drüsen am Schößlinge, feiner gesägte Blätter und etwas schmäleren und längeren Blütenstand ab.
14. *R. macrostachys P. J. Müll.:* **Wb** Garham (Vilshofen) im vord. bayer. Wald. (leg. Winter 1903).
15. *R. scaber Wh. u. N. ssp. tereticaulis P. J. Müll.:* **Hu** Thierhaupten im Walde auf dem Ziegelberg reichlich.
16. *R. pallidus Wh. u. N.:* **Wb** Kostenz (Englmar). — Die Pflanze weicht vom Typus durch sehr schwache Stacheln (am Schößlinge) und etwas behaarte Fruchtknoten ab; offenbar Schattenform, die in manchen Stücken an *R. corymbosus P. J. Müll.* erinnert.
17. *R. foliosus Wh. u. N.:* **Wb** Kostenz (Englmar). — Weicht ab durch grob gesägte Blättchen. — Eine andere von mir als *R. foliosus* bestimmte Pflanze ließ F. nicht als solchen gelten; ich kann sie nirgends unterbringen. *R. melanoxylon Müll. u. Wirtg.:* Die von Zinsmeister **Nj** im Walde zwischen Ried u. Gietlhausen bei Neuburg a. D. gesammelte „sehr zarte Form"[1]), die ich wohl zu kennen glaube, gehört nach Dr. Focke nicht zu *R. melanoxylon*, sondern zu *R. epipsilos* in erweitertem Sinne. Das im Herbar des naturwissenschaftl. Vereins zu Augsburg liegende Exemplar vom Hartwald bei Mering ist nach meinen Notizen nicht von Dr. Focke, sondern von Braun bestimmt.
18. *R. Köhleri Wh. u. N.:*

A. Rasse *typicus* (mit an der Unterseite nicht filzigen Blättchen): **Wb** Kostenz. — Die Pflanze von hier weicht, wie solche von Neuburg u. Pöttmes, durch sich aufrichtende Fruchtkelche ab und nähert sich dadurch nach Focke dem Formenkreise des *Rub. hirtus W. K.*

B. Rasse *bavaricus Focke:* **Hu** Siegertshofen (Augsburg) sehr verbreitet.

19. *R. pilocarpus Gremli:* **Wb** Kostenz (Englmar) nicht selten, auch in abweichenden Formen mit spät aufgerichteten Kelchzipfeln und — nach Dr. Focke — mit pathologisch-dichter Bestachlung des Blütenzweiges.
20. *R. thyrsiflorus Wh. u. N.:* **Wb** Kostenz (Englmar). — Weicht ab durch sehr wenig abstehend-behaarte Blütenachsen.
21. *R. viridis Kltbch.:* Rasse *incultus* (*Wirtg.*) *Focke* u. zwar die form. β, welche nach Dr. Focke eine Zwischenform zwischen *R. hirtus* und *fuscus* darstellt, während der Augsburger *R. incultus* (form. α) sich dem

[1]) Cfr. Mittlg. Bayer. Bot. Ges. II. Bd. Nr. 16 S. 271.

R. pallidus und *thyrsiflorus* nähert [siehe Mittlg. Bayer. Bot. Ges. I. Bd. No. 39 S. 523!]: **Hu** Siegertshofen (Augsburg).

22. *R. hirtus W. K.*

A. Rasse *eu-hirtus Focke:* **Wb** Kostenz sehr verbreitet; *var. erythradenes* (*P. J. Müll.*) Focke (angenähert): **Wb** Garham (Vilshofen) (leg. Winter 1903).

B. Rasse *Güntheri* (*Wh u. N.*) *Focke:* **Wb** Kostenz, besonders am Hirschenstein, zahlreich und verbreitet.

C. Rasse *Kaltenbachii Metsch:* **Wb** Keitersberg bei Kötzting (leg. Gerstlauer 1903).

23. *R. insolatus P. J. Müll.:* **Wb** Kostenz. (Weicht von der in Beck „Flora von Niederösterreich" S. 740 gegebenen Beschreibung durch reichliche, schwachfilzige Behaarung der Blattunterseite ab).

24. *R. divexiramus P. J. Müll.* ***nov. var. rectiflorus Erdner:*** *„Differt a typo ramulis inflorescentiae erecto-patentibus vel potius suberectis, foliis basi emarginatis; tota planta satis valida; a varietate „horridulus P. J. Müll. (pro spec.)", cum qua multis congruit signis, pedunculis longis tenuibus differt".*

Die aufrecht-abstehenden oder besser gesagt nahezu aufrechten Blütenästchen und die langen, dünnen Blütenstiele geben unserer Pflanze ein ganz charakteristisches Gepräge. Es widerstrebt uns aber dieselbe nach berühmten Mustern zur „Art" zu erheben. — **Nj** Hafenreuth (Donauwörth).

25. *R. crassus Holuby:* **Wb** Kostenz (Englmar).

26. *R. serpens Wh.:* **Nj** Wald und Waldrand bei Hafenreuth (Donauwörth), im Walde zwischen Hafenreuth und Buchdorf.

27. *R. chlorostachys P. J. Müll.:* **Wb** Kostenz verbreitet.

28. *R. caesius L.* mit vollkommen 5 zähligen Blättern: **Nj** spärlich am Westrande des Waldes auf dem Schellenberg bei Donauwörth.

29. *R. orthacanthus Wimm.:*

A. *ssp. R. oreades P. J. Müll. et Wirtg.:* **Hu** Siegertshofen (Augsburg).

B. *ssp. R. eu-orthacanthus Focke:* **Wb** Kostenz (Englmar).

30. *R. nemorosus Hayne ssp. R. serrulatus Lindeb.* (angenähert): **Hu** Thierhaupten auf dem Ziegelberg in einem Erdloch. — Offenbar genau dieselbe Pflanze, welche Dr. R. Keller in der Umgebung von Säkkingen „ob Wehr gegen Hütten" fand (Allg. Bot. Ztschrft. 1910, S. 70).

Wenn mir Focke schrieb: „An eigentliche Arten glaube ich bei den *Corylifoliern* nicht, wenn auch einzelne Formen eine große Verbreitung zeigen; an den natürlichen Standorten kann man manche Formen mit großer Wahrscheinlichkeit als Hybride deuten", so stimme ich dem vollkommen bei. Ich glaube indes, daß Formen wie *R. serrulatus* von dieser Regel wohl eine Ausnahme machen dürften, da sie, wenigstens zu unseren mitteleuropäischen Arten, in keinerlei bestimmte Beziehungen zu bringen sind.

31. *R. Laschii Focke:* **Nj** am Kirchberg zu Ried (Neuburg a. D.).

32. *R. corylifolius Sm. ssp. R. eu-corylifolius Focke* Rasse *callianthus* (*P. J. Müll.*) *Focke:* **Nj** Im Walde zwischen Möhren (Treuchtlingen) und Rothenberg (Wolferstadt) über den Uhlberg, Lommersheim (Wemding).

33. *R. Kolbii Erdner.* — Diese hybridogene Art, deren latein. u. deutsche Diagnose in meiner „Flora von Neuburg a. D.", die demnächst im 39. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg erscheinen wird, enthalten ist, umfaßt alle ± samenbeständigen Mittelformen zwischen *R. caesius* und *tomentosus*. Von den sehr zahlreichen Namen, unter welchen

die Bastarde zwischen den genannten Arten beschrieben wurden, wie z. B. × *R. agrestis W. u. K.* ,× *R. deltoideus P. J. Müll.*, eignet sich kaum ein einziger zur Zusammenfassung aller samenbeständigen Abkömmlinge, da sie nur für einzelne, meist unfruchtbare Formen aus dem erwähnten Bastard-Kreise geprägt wurden. Solche Mittelformen sind in Bayern, hauptsächlich im Verbreitungsbezirke des *R. tomentosus*, äußerst häufig; sie kommen aber auch in Gegenden vor, wo *R. tomentosus* (wenigstens jetzt) fehlt und sind, ihrer hybridogenen Abkunft entsprechend, äußerst vielgestaltig. *R. Kolbii* ist also eine Sammelart, wie die meisten Arten der *Corylifolii*-Gruppe und gehört dem von mir neu gebildeten Formenkreise der „*Sub-Tomentosi*" an. **Nj** Gietlhausen (Neuburg a. D.): hier eine von den sonstigen Abkömmlingen des *R. caesius* u. *tomentosus* sehr abweichende Form mit herzförmig-rundlichem Endblättchen; da aber die Blattstiele rinnig und, wenn auch spärlich, Sternhaare vorhanden sind, gehört sie wohl sicher hierher; eine Deutung als Abkömmling von *R. nemorosus* (oder event. *Laschii*) × *tomentosus* wäre indes wohl nicht ganz zurückzuweisen. — Links der alten Straße von Harburg nach Wemding; den von Zinsmeister dort gefundenen *R. scabrosus P. J. Müll.* [cfr. Mittlg. Bayer. Bot. Ges. Bd. II. Nr. 16, S. 271] konnte ich leider nicht entdecken.

34. *R. Werdensis Erdner.* — Die Beschreibung dieser ebenfalls hybridogenen Sammelart siehe in meiner „Flora von Neuburg" [39. Ber. des Naturwiss. Vereins für Schwab. u. Nbg.]; sie umfaßt die ± samenbeständigen Formen zwischen *R. caesius* und *R. rudis* u. gehört zu dem von mir neu kreierten Formenkreise der „*Sub-Radulae*". — **Nj** Auf dem Schellenberg bei Donauwörth, Waldrand zwischen Schellenberg und Lederstatt, Hafenreuth (hier mitten unter *R. caes.* und *rud.*, während *rudis* an den erstgenannten Orten verschwunden ist), zwischen Buchdorf und Baierfeld. Überall in Menge; ich gedenke diese Form im nächsten Jahre in der Flor. *exsicc. Bav.* auszugeben.

35. *R. Zinsmeisteri Erdner.* — Diese von mir in Mittlg. Bayer. Bot. Ges. 1906. 1. Bd. Nr. 40, S. 544 ursprünglich als direkte Hybride zwischen *Rubus caesius L.* u. *R. Caflischii Focke* Rasse *epipsilos Focke* aufgefaßte Pflanze betrachte ich nunmehr als älteren Abkömmling von *R. caesius* und *Caflischii* bezw. *epipsilos* und reihe ihn unter dem angegebenen Namen dem neugeschaffenen Formenkreise „*Sub-Apiculati*" der *Corylifolii* an. [Cfr. Erdner „Flora von Neuburg a. D."] — *R. Z.* ist bis jetzt beobachtet: **Hu** Wengen (Burgheim) und **Nj** Neuburg a. D., fehlt aber wohl nirgends, wo *R. caes.* und *Caflischii* bezw. *epipsilos* zusammentreffen.

36. *R. bifrons Vest* × *caesius L.* **Nj** Zwischen Weilheim und Möhren. — Die Pflanze könnte nach Dr. Focke auch ein „Abkömmling" von *R. caes.* und *bifrons* sein, wobei es sich jedoch nur um einen ganz jungen Abkömmling dieser 2 Arten handeln könnte, da sie von den älteren ± samenbeständigen Rassen (cfr. *R. callianthus P. J. Müll.*) in vielen Beziehungen abweicht.

37. *R. bifrons Vest* × *thyrsoideus Wimm. ssp. candicans Wh.*: **Nj** Gietlhausen (Nbrg. a. D.). — Diesem von mir bereits 1906 in Mittlg. Bayer. Bot. Ges. 1. Bd. Nr. 40 S. 541 publizierten Bastarde gab ich in meiner Flora von Neuburg auch eine latein. Beschreibung bei und nannte ihn z. E. des Herrn Landgerichtsrates L. Gerstlauer in Augsburg: × *R. Gerstlaueri mh.*

38. *R. Menkei Wh. u. N.* × *radula Wh.* — Ebenfalls bereits 1906 an dem bei dem vorigen Bastarde angegebenen Orte S. 542 publiziert; er erhält in meiner „Flora von Neuburg" eine latein. Beschreibung und nach dem Herrn Gymnasialprofessor A. Winter in München den Namen: × *R. Winterianus mh.*

In der Nomenklatur und Anordnung der Arten und Formen bin ich der klaren und „leidenschaftslosen" Dr. Focke'schen Bearbeitung der Brombeeren in der Synopsis der Mitteleurop. Flora von Ascherson und Gräbner gefolgt. Es möge mir

zum Schlusse gestattet sein vor Überschätzung der Brombeeren-„Arten" und deren Konstanz zu warnen; denn es unterliegt keinem Zweifel, daß dieselben an systematischem Werte denen anderer Gattungen meist weit nachstehen. In brombeerenreichen Bezirken sind sie auch geeignet das Bild der betreffenden Flora in artennumerischer Hinsicht über Gebühr zu alterieren. Wenn gewisse ältere und neuere Batographen glauben jeden einzelnen ihnen zur Begutachtung vorgelegten Zweig bestimmen zu können und event. neu benennen zu müssen, so halte ich mit Dr. Focke das eine für ein Ding der Unmöglichkeit, das andere für eine zwecklose Spielerei.

Einiges über die Hängezweige der Fichte.

Von Dr. **Konrad Rubner,** Regensburg.

Es ist eine allgemein bekannte Erscheinung, daß die Fichte in mittlerem und höherem Alter ausgeprägte Hängezweige bildet. Nur in seltenen Fällen allerdings werden Verzweigungen erster Ordnung hängend, meist tritt dies erst bei Verzweigungen zweiter Ordnung ein.

Man hat sich bisher, wohl infolge der Vorstellung, daß diese Erscheinung ebenso wie bei der Birke als organisatorisches und somit erbliches Merkmal der Fichte zu betrachten sei, mit derselben noch nicht näher befaßt. So berechtigt nun auch diese Auffassung an sich sein mag, glaube ich doch bei meinen zahlreichen diesbezüglichen Beobachtungen einzelne Punkte gefunden zu haben, die die Bildung der Fichtenhängezweige bis zu einem gewissen Grad zu erklären vermögen.

In ausgeprägter Weise finden sich Hängezweige fast nur an Waldrändern oder bei sonstigem hinreichend freien Stand der Fichte. Dies leuchtet auch ein, wenn man bedenkt, daß im Bestandesschluß infolge der Astreinignug einmal die älteren Äste immer wieder absterben und andererseits gerade die, wie wir noch sehen werden, meist sehr dürftig benadelten Hängezweige der Fichte gegen Lichtentzug besonders empfindlich sind.

In meiner Arbeit „Das Hungern des Cambiums und das Aussetzen der Jahrringe" (Nat. Zeitschr. für L. u. F. 1910 Heft 4/5) sind von mir Seite 252 anatomische Untersuchungen eines Fichtenhängezweiges veröffentlicht, wo an einem 16 jährigen Zweigsystem nur 12 Jahrringe an der Ansatzstelle ausgebildet waren, 4 Jahrringe also fehlten. Damals glaubte ich, es mit einem Ausnahmefall zu tun zu haben; nun aber fand sich bei zahlreichen Nachuntersuchungen, daß bei ausgeprägten Hängezweigen solches Fehlen von Jahrringen fast Regel ist und so faßte der Gedanke Platz, ob nicht ein direkter Zusammenhang zwischen Hängezweigbildung und Fehlen der Jahrringe bestehe, insoweit wenigstens, als durch das Fehlen von Ringen diese Erscheinung besonders verstärkt würde.

An jedem längeren Fichtenhängezweig fällt besonders die dürftige Benadelung auf, die einen Zuwachs bis zur Ansatzstelle meist nicht mehr hervorbringen kann. Zu bedenken ist dabei noch folgendes: Die Fichte behält ihre Nadeln etwa 7—9 Jahre; nach diesem Zeitraum fallen sie ab, ohne daß sie wieder — am nämlichen Sproßteil — ersetzt würden. Nun zeigen die Hängezweige in der Regel ein Jahr für Jahr kürzer und damit schwächer werdendes Sproßsystem; bei längeren Hängezweigen müßte mithin eine immer geringer werdende Nadelmenge einen immer länger werdenden Zweig mit Assimilaten versorgen. Daß dies mit der Zeit nicht mehr möglich ist, leuchtet ein und wird auch durch Querschnitte von längeren Fichtenhängezweigen glatt bewiesen.

An der Ansatzstelle vor allem wird der Zuwachs minimal und verschwindet bald ganz, so zwar, daß der Zweig infolge Fehlens jeglicher Holzverstärkung bald nicht mehr in der Lage ist, sein eigenes Gewicht zu tragen, das noch dazu jährlich größer wird. Der Zweig wird hängend.

Dauernde Schneebelastung im Winter, starke Winde fördern das Hängendwerden wahrscheinlich. In seltenen Fällen fand ich auch primäre Verzweigungen (also Hauptäste) der Fichte hängend. Wenn hier auch eine anatomische Untersuchung infolge der Unmöglichkeit einer Altersbestimmung durch Zählen der Jahressprosse nicht Platz greifen konnte, sah man doch deutlich, daß die dürftige Benadelung als Hauptursache dieser Erscheinung betrachtet werden muß.

Studien zu Rosa glauca B. (R. Keller) (synon. subsp. subcanina Schwertschlager).

Von **Joseph Schnetz,** Kgl. Gymnasiallehrer in München.

Fortsetzung.

II. Zu den Duplicatoserratae.

1. *nov. var. contracomplicata Schnetz.*

In die Abteilung, welche subcanine Rosen mit vorwiegend doppelter Zahnung einschließt (*glauca B. II. R. Keller*) hat R. Keller eine Abart *diodus R. Keller* aufgenommen, welche nach der Beschreibung *canine* Griffel besitzt. Diese wird nun, ähnlich wie die *montivaga* unter den subbiserraten Rosen, durch eine Gruppe von Formen ergänzt, welche dem glaukoiden Typ entsprechen. Zwei davon, die ich aufgefunden habe, fasse ich unter der Bezeichnung *var. contracomplicata Schnetz* zusammen, d. h. „Gegen"complikata, weil sie im Formenkreis *glauca B* das Gegenstück zur *complicata Gren.* des Formenkreises *glauca A* ist. Diese Varietät kann ihre Abstammung von der *complicata Gren.* nicht verleugnen. Sie ist deshalb auch rasch beschrieben: Wuchs, Stipulen, Brakteen, Blättchenumriß (breit eiförmig bis fast rundlich), Blättchenfarbe (unten glauk), Blättchenzahnung (unregelmäßig biserrat), Blütenstiele (kurz) wie bei der *complicata Gren.*; auch die Griffel sind dicht weißwollig und denen der complicata ähnlich, schlagen allerdings schon etwas die Richtung auf *canina L.* ein, indem sie sich sehr häufig bei ein wenig breiterem Diskus schwach erheben[1]). Dagegen wird sie in den Formenkreis der *glauca B* (= *subsp. subcanina*) durch die Stellung der Kelchblätter[2]) verwiesen, welche nach der Blüte teils wagrecht abstehen, teils zurückgebogen sind[3]). Die von mir konstatierten Formen sind:

a) *f. cognata*[4]) *Schnetz.* Zähne mit meist ein-, doch auch zweidrüsigen Nebenzähnchen, selten einfach. Blüte weiß mit schwachem Anflug von rosa. Münnerstadt, Stadtmauer. Ähnlich ein Strauch im Mayental mit unbekannter Blütenfarbe.

b) *f. devia*[5]) *Schnetz.* Zahnung ein wenig reicher, indem zweidrüsige Nebenzähnchen häufiger als bei a) auftreten; einfache Zähne nur ganz vereinzelt. Blättchen lebend oberseits bereift. Blüte blaßrosa.

[1]) Anm. Auch die Griffelausbildung ist an ein und demselben ♄ kleinen Schwankungen unterworfen, so gut wie die Stipulen, Blättchen, Scheinfrüchte usw.

[2]) Durch mehrjährige Beobachtung als konstant befunden.

[3]) Lateinische Diagnose der *var. contracomplicata: Haec varietas habitu, stipulis et bracteis, foliolorum ambitu (foliola late-ovata vel subrotunda), foliolorum serratura et colore (foliola irregulariter biserrata et subtus glauca), brevibus pedicellis congruit cum var. complicata Gren; styli albo-lanati, saepe paulum elevati; sepala post anthesin partim patentia, partim reflexa.*

[4]) D. h. die (mit der *complicata Gren.*) verwandte.

[5]) D. h. die (von der reinen *glauca*) abgehende, abweichende.

Latein. Diagnose zu 1. und 2.: *Utraque forma habet numerosos, breves, curvatos aculeos, ramos florigeros aculeatos, globosa (f. devia etiam globoso-ovoidea) recept. fruct.*

f. cognata: Flores albi, exiguo rosaceo colore suffusi.

f. devia: Denticuli paulum crebriores. Foliola viva supra pruinosa. Flores pallide-rosei.

Beide Formen haben zahlreiche kurze, krumme Stacheln, bewehrte Blütenzweige, kugelige (*f. devia* auch eiförmig-kugelige) Scheinfrüchte.

Von meiner *var. contracomplicata* ist getrennt die *var. vallis fagorum Schwertschlager* (Rosen des Jura, p. 99 u. 101), die ganz andere Blättchen (länglich eiförmig bis lanzettlich, beiderseits zugespitzt) und längere Blütenstiele hat.

2. Zu *var. diodus R. Keller* (A. u. G. Syn. VI. 197).

Das caninoide Gegenstück zu *var. contracomplicata Schnetz* ist *var. diodus R. Keller*. Hievon kommt bei Münnerstadt (am Fuß des Michelsberges) folgende Abänderung vor: ♄ hoch, Stacheln spärlich, an den Blütenzweigen fehlend (oder vereinzelt), ziemlich klein, gebogen. Nebenblätter breit. Blattstiel meist unbewehrt, schwach befläumt. Blättchen mittelgroß bis groß, doppelt gesägt (Zähne überwiegend mit 1, seltener mit 2, nur an den unteren Blättern auch mit 3 (4) drüsigen Nebenzähnchen; letztere meist sehr klein; einfache Zähne nur vereinzelt), elliptisch oder breit-elliptisch, am Grunde rasch verschmälert oder abgerundet, unterseits glauk. Brakteen meist grün, breit, die Blütenstiele überragend. Letztere ca. 10—14 mm lang, einzeln oder bis zu 4 beisammenstehend. Sepalen teils herabgeschlagen, teils abstehend oder aufstrebend. Griffel über dem schwach kegeligen Diskus erhoben, unter der Narbe gewöhnlich hellgelb, leicht bis sehr schwach behaart. Scheinfrucht eiförmig oder verkehrt-eiförmig[1]). — Diese Form, die ich in mehreren Exemplaren angetroffen habe und *f. Salana*[2]) *mh.* nennen möchte, ist von der *diodus* aus dem Tessin durch kürzere Blütenstiele, meist grüne Brakteen, schwächer behaarte Griffel, von der *diodus* aus dem Ct. St. Gallen durch die Gestalt der Scheinfrucht und die stark vorragenden Griffel, von beiden durch die oft reichere Zahnung der unteren Blättchen verschieden.

III. Zu den reichgezähnten Subcaninen (= *glauca B. III.* R. Keller).

1. In der Abteilung III. der *glauca B.* (p. 197) vereinigt R. Keller diejenigen Subcaninen, deren Blättchen mehrfach zusammengesetzt sind, und zerteilt diese wieder in solche ohne und in solche mit Subfoliardrüsen an den Blättchen. Der ersteren Gruppe zuzuzählen ist eine Rose, welche ich in der Nähe von Münnerstadt bei Althausen am Nordfuß des Karlsberges auffand. Da sie die Merkmale des glaukoiden Typus an sich trägt, ist sie in die Nähe der *var. denticulata R. Keller* zu stellen, von dieser aber doch soweit verschieden, daß sie eine eigene Varietät repräsentiert. Ich nenne sie *var. ungulata*[3]) *mh.* und lasse zunächst die Beschreibung folgen.

♄ hoch. Stacheln zahlreich, groß, mit keulenförmiger, lang herabgezogener (zuweilen bis 15 mm langer) Basis, mit langer, weit nach abwärts gezogener, mitunter einwärts gekrümmter Spitze. Blütenzweige gewöhnlich bewehrt. Nebenblätter lang (mitunter bis ca. 3 cm lang), die oberen breit; Öhrchen der Nebenblätter zuweilen (nicht immer!) mit einigen Subfoliardrüsen. Blattstiel fast kahl, meist spärlich drüsig. Blättchen mittelgroß bis groß, breiteiförmig oder breitverkehrteiförmig bis rundlich, am Grunde abgerundet oder häufiger kurz verschmälert, unterseits glauk; Zähne meist mit 2—4 (seltener 1 oder 5) drüsigen Außenzähnchen, 0—1—2 (selten 3) drüsigen

[1]) Anm. Verkürzte lateinische Diagnose: *Aculei satis parvi, falcati, in ramis florigeris nulli vel rari. Foliola mediocria vel magna, elliptica, biserrata (dentes plerumque cum 1, in inferioribus foliolis interdum etiam cum 3 (—4) denticulis), subtus glauca. Bracteae plerumque virides. Pedunculi ca. 10—14 mm longi. Styli elevati, leviter vel paulum pilosi. Receptacula fruct. ovoidea vel obovoidea.*

[2]) Adjektiv zu *Sala* = Saale, so genannt weil im Flußgebiet der Fränkischen Saale gefunden, gebildet wie *padanus, rhenanus* usw.

[3]) Anm. Von *ungulatus*, d. h. mit Krallen versehen (die auffällig gekrümmten Stacheln werden mit Raubvogelkrallen verglichen).

Innenzähnchen; Zähnchen oft in Kerben übergehend, oft schwach hervortretend[1]). Mittelnerv der Blättchen wenig drüsig; an Seitennerven konnte ich nur an einigen wenigen Blättchen ein paar kleine Subfoliardrüsen finden. Blütenstiele 1 oder mehrere, glatt, kurz wie bei der typischen *glauca*, kürzer als der Kelchbecher, von den großen, nicht rötlich-violett angelaufenen Brakteen eingehüllt. Kelchblätter lang (20—30 mm), reich gefiedert, auf dem Rücken drüsenlos, nach der Blüte abstehend oder zurückgeschlagen. Kelchbecher oval bis länglich-spindelförmig. Griffel weißwollig, schwach erhöht. Blüte hellrosa. Scheinfrucht eiförmig bis länglich-ellipsoidisch.[2]) — Diese Varietät fällt besonders durch ihre Stacheln auf und ist von der *denticulata R. Keller* verschieden durch kürzere Blütenstiele, nicht rötlich-violett angelaufene Brakteen, die Ausbildung der Kelchbecher und Scheinfrüchte, die größere Drüsigkeit (reichere Zahnung und gelegentliches Auftreten von einigen Subfoliardrüsen auf dem Öhrchennerv und den Seitennerven der Blättchen, wodurch der Übergang zur Gruppe B. III. b. (R. Keller l. c. p. 199) eingeleitet ist); sie kommt der echten *glauca* noch etwas näher als *denticulata*.

2. In der Gruppe *glauca* B. III. b. bei R. Keller (l. c. p. 199), welche Formen mit Subfoliardrüsen an den Blättchen zu vereinigen bestimmt ist, kann der l. c. angeführten *var. glandulifera R. Keller* eine Varietät angefügt werden, welche den glaukoiden Typ repräsentiert. Ich habe sie in verschiedener Ausbildung bei Münnerstadt und Trappstadt gefunden und nenne sie *var. largidentata*[3]) *mh.* Ihre Kennzeichen sind: Stacheln wenig geneigt bis gebogen. Nebenblätter wenigstens am Öhrchennerv mit einigen Drüsen. Blattstiel drüsenreich. Blättchen eiförmig oder fast rundlich, reich gezähnt; Zähne mit 1—3 (4) drüsigen Außenzähnchen, zuweilen 1 (2) drüsigen Innenzähnchen (Zähnchen oft schwach hervortretend); Seitennerven mit zerstreuten Subfoliardrüsen, wenigstens an den meisten Blättchen. Blütenstiele kurz. Griffel weißwollig. Kelchblätter abstehend oder zurückgeschlagen. Scheinfrucht im Mittel eiförmig[4]). Diese Varietät ändert ab:

a) *f. Schwertschlageri mh.* Blütenzweige meist bestachelt. Nebenblätter breit. Brakteen kräftig. Äußere Kelchblätter am Rande bedrüst. Griffel dem Diskus aufliegend. Scheinfrucht eiförmig, verkehrt-eiförmig bis ellipsoidisch. (S. „Mitteilungen" II. Bd., p. 93). — Von ihr weicht eine nahe der Rannungerstraße (Münnerstadt) gefundene Form (s. l. c. p. 94) etwas ab: sie hat oben dunkelgrüne, unterseits dunkelglauke Blättchen, die vorhergenannte dagegen hellere, unterseits graugrüne Blättchen; durch geringere Bedrüsung (Drüsen am Öhrchennerv fehlend, an den

[1]) Anm. An einigen der in einer Kolonie vereinigten Sträucher kommen übrigens kleine individuelle Abweichungen vor, indem die Zahnung etwas weniger reichlich, auch die Zähne spitzer als beim Typus sind.

[2]) Anm. Verkürzte lateinische Diagnose: *Aculei numerosi, magni, cum clavata, longe deducta basi et longe deorsum deducto, interdum introrsum curvato acumine. Auriculae stipularum interdum cum paucis glandulis. Foliola mediocria vel magna, late-ovata vel late-obovata vel rotundata, subtus glauca; dentes plerumque cum 2—4 exterioribus, 0—2 interioribus denticulis; costa paulum glandulosa. Pedunculi breviores quam receptacula, bracteis non purpurascentibus fulti. Sepala in dorso eglandulosa, patentia vel reflexa. Receptacula ovoidea vel oblonga. Styli lanati, paulum elevati. Petala pallide-rosacea. Recept. fruct. ovoidea vel oblongo-ellipsoidea.*

[3]) D. h. „reichlich gezähnt".

[4]) Anm. Lateinische Diagnose der *var. largidentata: Aculei paulum inclinati vel falcati. Stipulae utique in nervo auriculae nonnullis glandulis praeditae. Petiolus valde glandulosus. Foliola ovata vel paene rotundata, multiserrata (dentes extra cum 1—3 (4), interdum intus cum 1 (2) denticulis); nervi secundarii nonnullis glandulis conspersi, utique in plerisque foliolis. Pedunculi breves. Styli lanati. Sepala patentia vel reflexa. Receptacula fruct. circiter ovata. —*

f. Schwertschlageri: Rami florigeri plerumque aculeati. Stipulae latae. Bracteae validae. Sepala exteriora in margine glandulis ciliata. Styli discum tegentes. Receptacula fruct. ovoidea, obovoidea vel ellipsoidea. —

f. aspersa: Rami florigeri inermes. Stipulae angustiores. Bracteae infirmae. Styli plerumque paulum elevati. Sepala exteriora in margine paene eglandulosa. Receptacula fruct. globoso-ovoidea.

Seitennerven der Blättchen selten, am Kelchblattrand sehr spärlich) stellt sie die Verbindung zwischen der *f. Schwertschlageri* und *glauca* B. III. a. R. Keller her.

b) *f. aspersa mh.* Blütenzweige unbewehrt. Nebenblätter schmäler. Brakteen schwach. Griffel meist etwas erhöht. Äußere Kelchblätter am Rande fast unbedrüst. Scheinfrucht kugelig-eiförmig (s. „Bericht" XII, p. 93, wo die Form der *contracomplicata* subsumiert ist). —

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen können wir folgendermaßen zusammenfassen: Die Gliederung der *Subcaninae*, wie sie R. Keller in A. u. G. Synopsis vornimmt, ist in ihren Grundzügen beizubehalten. Danach werden diese Rosen zunächst nach der Zahnung eingeteilt; doch sind in dieser Beziehung in das Kellersche System noch die *Subbiserratae* aufzunehmen. Jede Hauptabteilung zerfällt in zwei Unterabteilungen, die nach dem Gesichtspunkt der Drüsenlosigkeit bezw. Drüsigkeit der Blütenstiele abgetrennt sind[1]) (bei den *Multiserratae* ist diesem Gesichtspunkt noch die Drüsenlosigkeit bezw. Drüsigkeit der Blättchen übergeordnet). Für die weitere Gruppierung ist nun oben vorgeschlagen worden, glaukoide und caninoide Abänderungen, sei es Varietäten, sei es Subvarietäten (Formen), zu unterscheiden. Diese Anordnung empfiehlt sich nicht bloß der Übersichtlichkeit halber, sondern sie dürfte auch die natürlichen Verhältnisse am besten wiedergeben. Zunächst wird mit diesen Namen bezeichnet, welcher Art eine Subcanina morphologisch nahe steht. In manchen Fällen wird aber außerdem noch der phylogenetische Zusammenhang damit angedeutet. Dann ist z. B. „glaukoid" zugleich soviel wie „von einer — bestimmten — *glauca* abstammend"[2]). Eine solche Abstammung sind wir anzunehmen berechtigt, wenn eine Subcanina einer bestimmten echten *glauca* sehr ähnlich ist; das trifft z. B. zu bei gewissen *subcaninae var. veridicae Schwertschl.* (= *var. subcaninae R. Keller A. u. G. Syn.*), welche oft nur schwer von der *glauca var. typica Christ* zu unterscheiden sind; bei manchen *Janales mh.*, die mit einer unregelmäßig gezähnten *glauca f. Reuteri Braun* in hohem Grade übereinstimmen; bei der *var. contracomplicata*, die man ohne genauere Betrachtung mit der *complicata Gren.* zu identifizieren geneigt wäre. Hier ist das Deszendenzverhältnis nicht zu verkennen. Von solchen Erkenntnissen aus ist es dann Aufgabe der weiteren Forschung, glaukoide und caninoide, in ihren Extremen schon weit auseinandergerückte Formen durch Auffindung vermittelnder Zwischenglieder zu verbinden, um dadurch einen größeren phylogenetischen Zusammenhang wenigstens wahrscheinlich zu machen.

Übersicht

über die wichtigeren im Vorstehenden behandelten *Subcaninae*, soweit sie neu oder in einen neuen Zusammenhang gestellt sind.

Subbiserratae:

var. Janalis Schnetz:

1. Blattstiel unbehaart oder undeutlich fläumlich:
   a) glaukoide Formen mit *f. armifera Schnetz* u. *f. arenicola Braun.*
   b) caninoide Formen mit *f. montivaga Déségl.* (s. *str.*), *f. virens Keller et Wiesb.*
2. Blattstiel ringsum deutlich behaart:
   a) glaukoide Formen.
   b) caninoide Formen mit *f. Vollmanniana Schnetz.*

Duplicatoserratae:

1. glaukoide Varietät: *var. contracomplicata Schnetz* mit *f. cognata* und *f. devia Schnetz.*
2. caninoide Varietät: *var. diodus R. Keller* mit *f. salana Schnetz.*

---

[1]) Subbiserrate Formen mit bedrüsten Blütenstielen sind indessen noch nicht bekannt.

[2]) Eine Subcanina kann natürlich auch aus einer *canina* hervorgehen, indem letztere unter dem Einflusse gewisser Bedingungen allmählich montane Charaktere annimmt.

Multiserratae:

1. Blättchen ohne (oder höchstens mit vereinzelten) Subfoliardrüsen:
   a) glaukoide Varietäten mit *var. ungulata Schnetz.*
   b) caninoide Varietäten.
2. Blättchen mit Subfoliardrüsen:
   a) glaukoide Varietät: *var. largidentata Schnetz* mit *f. Schwertschlageri* und *f. aspersa Schnetz.*
   b) caninoide Varietät.

II. Pflanzenschutz.

Schutz der Stechpalme.

Das K. Bezirksamt Germersheim und die Gemeindebehörden Bundenthal, Eppenbrunn und Leimen, Bezirksamts Pirmasens, haben distrikts- bezw. ortspolizeiliche Vorschriften zum Schutze der Stechpalme (*Ilex aquifolium L.*) erlassen. Hienach ist das Abschneiden, Abbrechen und Abreißen von Zweigen und Ästen der Stechpalme sowie das Ausheben ganzer Pflanzen auf fremdem Grund und Boden ohne Erlaubnis des Eigentümers verboten. Lehrern und Mitgliedern wissenschaftlicher Vereinigungen, die sich als solche auszuweisen vermögen, ist das Abbrechen einzelner kleiner Zweige zu Unterrichts- und wissenschaftlichen Zwecken gestattet.

Hiezu ist noch zu bemerken, daß sowohl seitens der K. Forstbehörden als auch seitens des Pfälzerwaldvereins schon vor einigen Jahren einzelne Ilex-Horste durch Einzäunung gegen die Verstümmelung geschützt wurden. An einzelnen Orten (z. B. Bundenthal) wurden die Ilexzweige besonders zu „Palmbüschen" verwendet.

Eigner.

Auf Anregung des Herrn Distriktstierarztes A. A d e hat das K. Bezirksamt Berchtesgaden in dankenswertester Weise auch einen herrlichen Ilex-Bestand, der sich im „Meßmerhölzel" bei Karlstein nächst Reichenhall befindet, unter Schutz gestellt. Die Stelle wurde insbesondere um Allerheiligen durch die Polizei scharf beobachtet und auch mehrere Missetäter abgefaßt. Die Red.

Das Schutzgebiet der Bayerischen Botanischen Gesellschaft auf der Garchinger Heide.

Von Prof. Dr. **F. Vollmann.**

Als der Verfasser dieses Aufsatzes in einem anläßlich der Linné-Feier der Bayerischen Botanischen Gesellschaft in München am 23. V. 1907 gehaltenen Vortrage über „Die Garchinger Heide als Natur- und Kulturdenkmal" die Anregung gab einen Teil der Garchinger Heide als Schutzgebiet künftigen Generationen zu sichern, wagte er nur schüchtern zu hoffen, daß sich der Plan in einer einigermaßen entsprechenden Weise werde in die Tat umsetzen lassen.

Um so erfreulicher war es daher, als es sich zeigte, daß der Vorschlag Beifall fand. Die Königlichen Hoheiten Frau Prinzessin Ludwig, die hohe Protektorin der Gesellschaft, und Prinzessin Therese spendeten erhebliche Beiträge; auf Antrag des K. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten genehmigte zu diesem Zwecke der hohe Landtag eine ansehnliche Summe, desgleichen der hohe Landrat von Oberbayern; die Stadtmagistrate von München und Freising leisteten Zuschüsse; ferner zeichneten die Anthropologische und die Geographische Gesellschaft, der Isartalverein, der Verein für Naturkunde, einige Großindustrielle von München und mehrere außerhalb der B. B. Gesellschaft stehende Naturfreunde der Hauptstadt und ihrer Umgebung sowie endlich eine stattliche Zahl von Mitgliedern der Bayerischen Botanischen Gesellschaft größere oder kleinere Beiträge.

Auf diese Weise wurde allmählich die Summe von 11392 ℳ aufgebracht und der Ankauf in den Jahren 1908—1910 in 3 Abteilungen betätigt: zunächst wurden 12,74 Tagwerk, dann 17,14 Tagw., endlich 22,36 Tagw. von im ganzen 8 Grundbesitzern (— das dortige Heidegebiet gehört nicht wenigen Großgrundbesitzern, sondern ist in viele Parzellen zerstückelt —) nach teilweise langwierigen Verhandlungen erworben,[1]) so daß jetzt der Besitz die ansehnliche Fläche von 50,97 Tagwerk umfaßt. Damit dieses Gebiet für alle Fälle gesichert erscheint, wurde in der Mitgliederversammlung vom 16. Dezbr. 1909 bei einer Revision der Satzungen in § 41 die Bestimmung aufgenommen, daß die der Gesellschaft gehörigen Schutzgebiete bei einer etwa dereinst erfolgenden Auflösung derselben dem Staate unter der Bedingung übergeben werden sollen, daß er sich verpflichtet für die Erhaltung der Schutzgebiete in dem bisherigen Zustande Sorge zu tragen.

In der Gemarkung der Gemeinde Eching, Bez.-Amts Freising, gegen Dietersheim, etwa 15 km nördlich von München gelegen, ist das nunmehr gesicherte Schutzgebiet in doppelter Hinsicht, sowohl in kulturgeschichtlicher, bezw. prähistorischer als auch insbesondere in pflanzengeographischer Beziehung von Bedeutung.

Was zunächst die prähistorische und kulturgeschichtliche Bedeutung des angekauften Geländes betrifft, so bietet es insoferne bleibendes Interesse, als es außer einer allerdings bescheidenen Hochäckeranlage[2]) (auch Bifange oder „Römerfelder" genannt) 2 Gruppen von uralten Hügelgräbern enthält. Derartige vorgeschichtliche Begräbnisstätten gab es ja auf unserer Hochebene in großer Menge; allmählich aber weicht eine nach der anderen der Kultur, andere sind in Wäldern versteckt und entziehen sich so den Blicken. Hier erheben sie sich aus ebener Heidefläche und sind bereits aus einiger Entfernung sichtbar.

Die südliche Gruppe besteht aus 17 Hügelgräbern, an die sich 3 sogenannte Trichtergruben anschließen, trichterartige Vertiefungen, die einstmals entweder als Abfall- oder als Wohngruben dienten. Die nördliche Gruppe enthält 11 Gräber und 1 Trichtergrube. Einige andere, an unser Besitztum angrenzend, dürften bald aufhören Zeugen einer vorgeschichtlichen Bestattungsweise zu sein; der Pflug arbeitet unerbittlich weiter. Die Gräber haben eine Höhe von 20—90 cm und einen Durchmesser von 4—9,5 m. Sie werden bereits von Stichaner[3]) erwähnt und Panzer berichtet[4]) 1843 über die Öffnung einiger dieser Gräber und die hiebei gemachten Funde; letztere — fragmentarische Stücke blauen und grünen Glases, 3 Fibeln, Stücke von terra sigillata, in einem Grabe 2 römische Münzen aus der Zeit des Augustus und Trajan — sind der Sammlung des historischen Vereins von Oberbayern einverleibt. Man konnte aus diesen Funden den Schluß ziehen, daß ein Teil dieser Hügel keltischen Ursprungs, aber doch zu einer Zeit angelegt war, wo bereits die Römer im Lande waren.

Da öffnete im Herbste 1907 Prof. J. Wenzl[5]) 5 Hügel dieses vorgeschichtlichen Friedhofes und das Ergebnis war überraschend. Während 2 der untersuchten Hügel sich als leer erwiesen, hatten die übrigen einen sehr bemerkenswerten Inhalt. Eines barg in seiner Mitte die Skeletteile einer großen, stark gebauten Persönlichkeit, der zweite Hügel enthielt 3 Bestattungsgräber, der dritte sogar 5 Bestattungsgräber, so daß also ein solcher Hügel wohl ein Familiengrab darstellt. Die Skelette ruhten in gestreckter Rückenlage, waren aber großenteils mangelhaft erhalten, insbesondere fehlten mehrfach Becken und Wirbel, so daß Wenzl mit Rücksicht auf anderwärts gemachte Beobachtungen an den Brauch einer teilweisen Bestattung denkt. In sämtlichen Bestattungsgräbern fanden sich zahlreiche Beigaben vor; die metallenen von ihnen waren durchweg aus Bronze, mit dunkelgrüner Patina bedeckt. Es waren

[1]) Bei einer kleinen Parzelle im Umfang von 1,24 Tagw. ist die Hypothekenablösung noch nicht ganz erledigt.

[2]) Ausgedehntere Hockäcker finden sich in einiger Entfernung südlich davon.

[3]) I. Band des Oberbayerischen Archivs für vaterländische Geschichte, hersgg. vom hist. Ver. von und für Oberbayern 1839.

[4]) Ebend. IV. Bd. S. 420.

[5]) Vgl. Joseph Wenzl, Das Hügelgräberfeld bei Eching und Dietersheim, Bez.-Amt Freising. Altbayerische Monatsschrift 1908, Heft 5/6.

u. a. Gewandnadeln, ornamentierte Armringe, zum Teil geschmiedet, Stollenarmbänder, Spiralringe aus bandartigem Draht, die an den Zehen getragen wurden, kleine Drahtspiralscheiben, Dolche mit 4 Nieten, ferner viele Zierbuckeln, die wahrscheinlich dereinst an den Gewandstücken angenäht waren, Röhrchen aus starkem Spiraldraht, die eine Art Tube bilden und ursprünglich in einer Holzfassung steckten, außerdem Gefäßscherben, meist aus schwarzem Ton und Reste von Henkeltöpfchen darstellend, mit oder ohne Ornament. Alle diese ausgehobenen Funde gehören der Stufe B der älteren Bronzezeit an, reichen also über ein Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung zurück.

Außerdem wurde aber von Wenzel auch ein anscheinend bereits früher geöffneter Hügel untersucht, möglicherweise derselbe, von dem Panzer berichtet; es ist jener, der den einzigen Baum des erworbenen Areals, eine kleine, kümmerliche Esche, trägt und jetzt die deutlichen Spuren der Öffnung verrät. „Ein annähernd kreisrunder Wall", schreibt Wenzl, „von 55 cm Höhe mit 11 m äußerem und 4,5 m innerem Durchmesser umschloß eine flache Grube, die gegen den äußeren Boden eine Tiefe von 40 cm, gegen die Wallkrone eine solche von ca. 95 cm aufwies. Dieser Wall barg am Innenrande eine Art von gepflastertem Ring aus faust- bis kopfgroßen Stücken von Nagelfluh- und Kalksintersteinen. Die Grube wies in einer Tiefe von 60—70 cm unter ihrer Oberfläche ein gleiches Pflaster auf." Der Inhalt der Grube bestand der Hauptsache nach aus einem Gemisch von Kohlenteilchen und gebrannten Knochen; aufrecht eingesteckt fanden sich zwei Eisenmesser mit geschwungener Klinge von römischer Art, auf dem Pflaster eine Bronzemünze des Kaisers Caligula vor; so daß diese Anlage nur als ein Verbrennungsplatz aus römischer Zeit gedeutet werden kann; ob man dabei an die Verbrennung von Leichen oder nur von Opfertieren zu denken hat, läßt Wenzl unentschieden. Die gefundenen Reste wurden der prähistorischen Staatssammlung übergeben, wo sie eingehenderen Studiums und künftiger Aufstellung harren.

Daß nun gerade diese ehrwürdigen Begräbnisplätze mit ihrer Umgebung zugleich in pflanzengeographischer Hinsicht sowohl nach der Zusammensetzung der hier gebildeten Genossenschaft als auch nach dem Artenreichtum bei weitem am lehrreichsten sind und das größte Interesse beanspruchen, soweit die Garchinger Heide noch erhalten, ist ein merkwürdiges Zusammentreffen, das vielleicht insoferne kein zufälliges ist, als die Gräber mit ihrer nächsten Umgebung (wohl weil man die Ruhe der Toten nicht stören wollte) von kulturellen Veränderungen bewahrt blieben. Diese Tatsachen mußten denn auch die Bayerische Botanische Gesellschaft bestimmen der Erwerbung und Sicherung dieses Teiles der Heide nahezutreten.

Unmittelbar an den Besitz der Gesellschaft, auch südlich der Straße Eching-Dietersheim (in der Richtung gegen Kreuzstraße), schließen sich noch Heidestrecken an, die allerdings in der Mannigfaltigkeit ihrer Vegetation an das bereits Erworbene nicht heranreichen, aber doch gleichfalls verdienten vor dem Untergang bewahrt zu bleiben. In Rücksicht darauf und von der Erwägung geleitet, daß, je größer der geschützte Komplex, desto klarer und wirkungsvoller das Bild dieses Vegetationstypus aus längst vergangenen Jahrhunderten, desto geringer die Gefahr der Beeinflussung der Vegetation durch die angrenzenden Kulturstrecken sein kann, endlich auch um dem bisher gesicherten Gebiet noch eine bessere Arrondierung zu geben, wird die Gesellschaft ihre Sammlung fortsetzen. Vielleicht gelingt es mehr leistungsfähige Münchener Bürger, als dies bisher der Fall war, zur Zeichnung von Beiträgen zu gewinnen.

Wenn aber jüngst in einem Tagesblatt dem Ankauf der ganzen Garchinger Heide das Wort geredet wurde, so begegnet ein solcher Vorschlag den schwerwiegendsten Bedenken. Einmal schon deshalb, weil die Heide als zusammenhängendes Ganzes schon längst nicht mehr existiert! Dereinst reichte die Heide bis an die Tore Münchens. Heutzutage ist ein sehr großer Teil Exerzierplatz, daher nicht allein unzugänglich sondern auch für die Vegetation überhaupt verloren. Tausende von Tagwerken sind in Ackerland umgewandelt; denn da stellenweise die Humusdecke dicker ist, wäre

es eine wirtschaftliche Sünde solche Strecken nicht einer lohnenderen Kultur zuzuführen. Anderes ist Föhrenwald geworden, darin von der Heideflora wenig erhalten. Der Zusammenhang ist also zerrissen und der wissenschaftliche wie landschaftliche Wert des ganzen Gebietes stünde in keinem Verhältnis zu den für dessen Erhaltung aufzuwendenden enormen Summen.

Die Garchinger Heide, ein Glied der süddeutschen Heidewiese, stellt einen Vegetationstypus dar, der sich in auch nur annähernd gleicher Zusammensetzung nirgends in Europa wiederholt. Am ähnlichsten einigen niederösterreichischen Heidestrichen ist er keine Heide im engeren Sinne, etwa wie sie die norddeutsche Tiefebene bietet; denn die süddeutsche Heidenwiese hat größtenteils geschlossene Grasnarbe; auch die Steppenheide der Schwäbischen Alb ist wesentlich davon verschieden, wie ihre Leitpflanzen zur Genüge beweisen.

Fragt man nach dem Alter und dem Charakter der Komponenten der Pflanzengenossenschaft auf der Garchinger Heide, so muß zunächst des geologischen Alters des Heidegebietes gedacht werden. Es gehört wie der größte Teil der Münchener Ebene dem jüngeren Diluvium an und zwar dem sog. Niederterrassenschotter. Der Boden setzt sich aus einem buntgemengten alpinen Geröll zusammen und stellt ein fluvioglaziales Gebilde dar, das von den Gletscherabflüssen der letzten Eiszeit (Würmvergletscherung) mitgeführt und abgelagert wurde. Strichweise ist es von einer dünnen Lehmlage überdeckt.[1]) Die Flora in diesem Gebiete ist also postglazial.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die alpinen Elemente des Schutzgebietes! Da begegnen uns *Selaginella helvetica, Carex sempervirens, Polygonum viviparum, Arctostaphylus Uva ursi, Gentiana Clusii Per. und Song.* (= *G. acaulis L. z. T.* = *G. vulgaris Beck*), *Euphrasia salisburgensis, Alectorolophus aristatus ssp. subalpinus f. cricetorum und ssp. angustifolius*, in tonangebender Menge die mediterran-alpine *Globularia cordifolia, Crepis alpestris* und *Hieracium Hoppeanum in ssp. testimoniale,* lauter Arten, die auch auf anderen, etwas von den Alpen entfernten süddeutschen Heiden, beobachtet wurden,[2]) wenn sie auch nicht überall in dieser großen Zahl vertreten sind. Die Frage, ob das Vorkommen dieser Alpenpflanzen in der Heide primärer oder sekundärer Natur ist, d. h. ob sie als Relikte aus der Glazialzeit zu deuten seien oder ob sie von den nächsten Flußauen aus sich erst später hier angesiedelt haben, entscheiden einige Pflanzengeographen in letzterem Sinne. Ich kann mich dieser Ansicht aus folgenden Gründen nicht anschließen. Die erwähnten Arten sind nicht allein der Mehrzahl unserer übrigen Heiden gemeinsam, sondern mehrere, wie Carex sempervirens, Alectorolophus aristatus, Hieracium Hoppeanum, Calamintha alpina sind keine eigentlichen Auen- und Geröllpflanzen unserer Alpenflüsse und ihr Vorhandensein in der Ebene ist daher auch nicht auf zufälliges Herabschwemmen aus dem Gebirge in relativ neuerer Zeit zurückzuführen. Einige von ihnen wie Polygonum viviparum, Calamintha alpina, Carex sempervirens, Euphrasia salisburgensis kommen in der Hochebene auch auf den Kämmen der Hügelketten vor. Es wäre ein eigentümlicher Zufall, daß es gerade diese Alpinen sein müßten, die in gleicher Weise auf die Hügel der Hochebene verschleppt wurden, obwohl sie keine auffälligen Verbreitungsmittel für ihre Samen aufzuweisen haben[3]) Die Floristik wußte von diesem Vorkommen in früheren Jahren nichts, ein Umstand, dem wohl die Unrichtigkeit des gezogenen Schlusses zuzuschreiben ist. Diese alpinen Arten unserer Heiden sind daher auch keine zufälligen Akzedentien, ebensowenig als die unserer Moore; doch gehört die Begründung letzterer Ansicht nicht in den Rahmen dieser Arbeit. Daß nicht alle alpinen Arten der Heide den nämlichen Charakter tragen, sondern unter endemisch-alpine sich auch arktisch-boreale mischen

[1]) Vgl. L. v. Ammon, Die Gegend von München. M., Ackermann, 1894, S. 63 u. 87.

[2]) Es fehlt nur *Selaginella spinuloides*, die im Lechfeld und auf der Ismaninger Heide anzutreffen ist.

[3]) Dies gilt sicher auch für *Polygonum viviparum;* denn es konnte nicht erwiesen werden, daß andere Vögel als das Schneehuhn die Brutknöllchen dieses Knöterichs in noch keimfähigem Zustande wieder aus ihrem Kropfe ausspeien und so verbreiten.

(Selaginella helvetica, Polygonum viviparum, Euphrasia salisburgensis, Arctostaphylus Uva ursi), ändert nichts an unserer Auffassung, insoferne ja viele Spuren darauf deuten, daß arktisch-alpine Arten schon vor der letzten Vergletscherung in unsere Alpen einwanderten und später mit endemisch-alpinen Elementen sich vor dem Eise in die Niederungen zurückzogon.

Das eigenartige Gepräge aber, das schon vor geraumer Zeit den Ruf dieser Pflanzengenossenschaft begründete, verleihen der Flora unseres Schutzgebietes andere Arten, die den Schwerpunkt ihrer Verbreitung im Osten, Südosten und Süden Europas haben.

Eine gesonderte Stellung nimmt hiebei *Pulsatilla patens* ein, die sich in Bayern nur an zwei Stellen der Münchener Ebene findet. Nachdem aber ihr Vorkommen bei Trudering, 1 Stunde östlich von München, sich nur mehr auf eine kleine Zahl von Individuen beschränkt, deren Tage gezählt sind, ist das Echinger Gebiet berufen diese Art, die seinen ersten Frühlingsschmuck bilden hilft, dauernd zu erhalten. Diese ost- und nordosteuropäische Art erreicht hier den südwestlichsten Punkt ihrer Gesamtverbreitung allerdings ohne die beiden Genossinnen gleicher Provenienz, Salix livida und Pulmonaria azurea, die bei Trudering mit ihrer nordosteuropäischen Schwester noch ein bescheidenes Dasein fristen, während das in diese Gruppe gehörige Dracocephalum Ruyschiana noch vor wenigen Jahrzehnten auf der Echinger Heide vorhanden war.

Außerordentlich reich vertreten sind diejenigen pflanzengeographischen Gruppen, die man als die pontische, südeuropäische und thermophile zu bezeichnen pflegt. Nachdem jedoch eine reinliche Scheidung dieser Gruppen bisher noch nicht in überzeugender Weise gelungen ist[1]), soll von einer Trennung derselben abgesehen werden. Gemeinsam haben ihre Vertreter jedenfalls ihre Anpassung an eine durchlässige, trockene, warme Unterlage, gemeinsam ihre Anspruchslosigkeit in Bezug auf die Erdkrume. Die Urteile darüber, wann sie in Süddeutschland eingewandert sind, lauten verschieden. Da, wie oben dargelegt, ihre Ansiedlung in unserem Heidegebiete postglazial sein muß, wird man sie in eine Periode zu verlegen haben, die der Ausbreitung xerophiler Elemente günstig war, die also ein trockeneres Klima hatte, als es heutzutage in Deutschland herrscht, ein Klima, das zugleich waldfeindlich war. Man braucht hiebei nicht anzunehmen, daß die dieser Gruppe zuzurechnenden Arten sich zu ungefähr gleicher Zeit in unserer Gegend angesiedelt haben und auf dem gleichen Wege eingewandert sind. Die Mehrzahl von ihnen dürfte bei der Offenheit und Ähnlichkeit des Geländes nach Osten von dieser Richtung her gekommen sein, zumal Verbindungsbrücken in den ober- und niederösterreichischen Gebieten bestehen. Eine größere Zahl kann auch den Weg durch die Alpentäler genommen haben; denn wenn auch die thermophile Flora, die bereits in der Tertiär- und der Interglazialzeit nachweislich im heutigen Alpengebiet sehr artenreich war, wenigstens in unseren nördlichen Kalkalpen infolge der bedeutenden Vergletscherung und der damit im Zusammenhange stehenden klimatischen Verhältnisse wohl zu Grunde gegangen sein muß, so haben sich doch bald nach Eintritt eines wärmeren, trockeneren Klimas die Alpentäler und Hänge von Süden her wieder mit thermophiler Flora besiedelt, die sich dann von hier aus namentlich durch die verschiedenen Eingangspforten (z. B. Griesen, Seefelder Sattel, Inntal, Saalachtal) auf unserer Hochebene ausbreiten konnten. Ein kleinerer Rest endlich kann auch von Westen her eingedrungen sein, da die Südalpen flügelartig von thermophilen Pflanzenelementen umsäumt wurden und eine Expansion derselben von der Südschweiz und Südfrankreich nach Norden und Nordosten außer Zweifel steht. Unsere Heide bietet bei ihrem kiesigen, fast jeder Erdkrume baren Untergrunde die Lebensbedingungen für dauernde Erhaltung der jetzigen xerophilen Florenelemente, solange in unserem Himmelsstriche nicht ein erheblich feuchteres Klima eintritt.

[1]) Es sei hiebei auf die Arbeiten von Beck von Mannagetta, Briquet, Brockmann-Jerosch, Domin, Drude, Gradmann, von Hayek, Hegi, Murr, Scharfetter, Aug. Schulz u. a. verwiesen!

Besuchen wir noch im Monat April unser Schutzgebiet! Schon aus der Ferne leuchten zu Hunderten die großen gelben Kronen von *Adonis vernalis*, einer der Hauptzierden unseres Besitzes, in auffälligem Kontraste gegenüber der fahlen Färbung des Heidegeländes zu dieser Jahreszeit. Bei näherem Zusehen aber gewahrt man bereits weiteres Leben. An Vertretern der pontisch-südeuropäischen Steppenheidegenossenschaft blühen auch schon *Pulsatilla vulgaris* (neben der oben genannten *Pulsatilla patens*, mit der sie einen im Gebiete allerdings nur einmal konstatierten Bastard einging), *Erica carnea*, *Potentilla arenaria*, *Carex ericetorum* und *C. humilis* und bald auch *Polygala Chamaebuxus*.

Im Mai und Juni erblüht *Rhamnus saxatilis*, in zahlreichen Büschen einer der wenigen Vertreter der Strauchflora des Gebietes. *Coronilla vaginalis* färbt einen großen Teil der Fläche gelb, unterstützt von *Biscutella levigata*, *Cytisus ratisbonensis*, *Crepis praemorsa* und etwas später von *Leontodon incanus*. Darunter mengt sich das Blau von *Veronica austriaca*, *V. Teucrium*, *Globularia vulgaris* (spärlicher neben der oben genannten *Globularia cordifolia*), in verschiedenen Schattierungen das Rot von *Daphne Cneorum*, *Scorzonera purpurea*, *Polygala comosum*, die rötlichweißen Kronen von *Dorycnium germanicum* und *Asperula tinctoria* sowie gelblich weißblühend *Trifolium montanum*.

Auch Juli und August entbehren nicht der Eigenart. Zwischen dem in Massenvegetation auftretenden, bereits oben angeführten Alectorolophus aristatus ssp. subalpinus var. ericetorum, der die ganze Heide mit einem zarten, gelben Schleier überzieht, kommen an südeuropäisch-pontischen Gewächsen besonders zur Geltung: *Buphthalmum salicifolium*, *Stachys rectus*, *Anthericum ramosum*, *Dianthus Carthusianorum*, Horste von *Inula hirta*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Seseli annuum*, *Linum perenne*, *Centaurea Triumfettii* (= *C. axillaris*), *Centaurea Jacea ssp. angustifolia var. pannonica*, *Brunella grandiflora* und *Teucrium montanum*. Spärlich ist *Trifolium alpestre* vertreten, *Cytisus nigricans* nur in einer Pflanze, die, in einem Busche von Rhamnus saxatilis versteckt, ein kümmerlich Dasein führt. *Alsine Jacquini* und *Trifolium rubens*, die auf dem Schutzgebiete selbst fehlten, wurden von nahen Grundstücken im heurigen Sommer dahin verpflanzt, was keine Fälschung der Flora bedeutet, vielmehr auch mit anderen wohl sonst auf der Garchinger Heide, aber nicht im Schutzgebiete vertretenen Arten, wie z. B. *Linum tenuifolium*, *Linum viscosum*, *Potentilla rupestris*, *Tunica saxifraga*, *Cirsium acaule* und wo möglich auch mit *Iris variegata* und *Anacamptis pyramidalis* als Rettungsoperation vorgenommen werden soll.

Bis in den September, ja sogar teilweise in den Oktober hinein blühen aus dieser Gruppe *Aster Amellus*, *Aster Linosyris*, *Carlina acaulis*, *Scabiosa suaveolens* und *Gentiana ciliata*, letztere Art mehr der südeuropäischen Heidewaldgenossenschaft angehörig.

Ist so das Bild schon durch die bisher erwähnten Arten charakteristisch und mannigfaltig, so tragen zu dessen Belebung natürlich auch zahlreiche mitteleuropäische Heidepflanzen bei, von denen nur folgende genannt seien: *Sesleria caerulea*, *Koeleria gracilis*, *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Polygonatum officinale*, *Gymnadenia conopea*, *Silene nutans*, *Geranium sanguineum*, *Viola rupestris*, *Sedum acre*, *Sanguisorba minor*, *Anthyllis Vulneraria*, *Hippocrepis comosa*, *Calluna vulgaris*, *Asperula cynanchica*, *Galium asperum ssp. austriacum*, *Gentiana Wettsteinii*, *Echium vulgare*, *Scabiosa Columbaria*, *Carduus defloratus*.

Die Flora trägt bei vielen Arten den Charakter des Zwergwuchses. Besonders sei hingewiesen auf die wenige, ja oft nur 1 Ährchen tragenden, niedrigen Halme des Bromus erectus. Die Büsche von Rhamnus saxatilis erreichen nicht mehr als eine Höhe von 20 cm, so daß sie kaum die Feldhasen überragen, die in ihnen Schutz gegen die Unbilden der Witterung zu suchen pflegen. Leider gehört ein alter Fliederbusch, der bei einem Horizontaldurchmesser von einem Meter nur die Höhe von ca. 20—25 cm hat, nicht mehr zu unserem Schutzgebiete. Wann und wie er auf die Heide kam, darüber scheint nicht einmal eine bloße Vermutung angezeigt.

In Kürze ist endlich noch eines schmalen, die Straße entlang sich hinziehenden Ackerstreifens zu gedenken, den die Gesellschaft mit dem Heidegebiete erwerben mußte, da die Grundbesitzer auf der Einbeziehung dieser kleinen Parzelle in den Kauf bestanden. So unwillkommen diese Beigabe an sich war, bietet sie doch, zum letzten Male im Jahre 1908 bebaut, schon jetzt und künftig Gelegenheit zu beobachten, ob und in welchem Maße sich die Besiedlung dieses Ackers durch Heidepflanzen vollzieht. Als Grundlage für das Studium dieses Vorganges sei die Flora der östlichen Hälfte dieses Ackers (zu Plannummer 2492 gehörig) nach einer Aufnahme vom 13. Oktober 1909 hier zusammengestellt: Ajuga genevensis f. macrophylla z^1, Alchimilla arvensis z^2, Alyssum calycinum z^3, Arenaria serpyllifolia z^3, Artemisia vulgaris z^2, Calamintha Acinos z^3, Campanula rotundifolia z^1 (am Nordrand), Carduus acanthoides z^1, Cerastium caespitosum (= triviale) z^2, Crepis tectorum z^2, Daucus Carota z^2, Echium vulgare z^2, Erigeron canadensis z^3, Erodium cicutarium z^2, Euphorbia exigua z^2, E. helioscopia z^1, Galium Mollugo z^2, Helianthemum vulgare z^1, Hypericum perforatum z^1, Lampsana communis z^2, Leontodon autumnalis z^1, Linaria minor z^2, Linaria vulgaris z^2, Medicago lupulina z^2, Melandryum album z^2, Melilotus officinalis z^2, Menta arvensis ssp. austriaca var. badensis z^4, Plantago lanceolata z^1, P. maior z^2, P. media z^1, Potentilla arenaria z^3 (nur gegen den Nordrand), Ranunculus repens z^2, Salvia verticillata z^2, Sanguisorba minor z^2, Sedum maximum z^1, Sherardia arvensis z^3, Teucrium Botrys z^3, Thymus Serpyllum z^2, Trifolium pratense z^1, T. repens z^2, Verbascum thapsiforme z^5, Veronica Tournefortii z^2, Viola arvensis z^2, V. hirta z^1.

Eine am 11. Okt. 1910 vorgenommene Kontrolle lieferte folgendes schon jetzt recht interessante Ergebnis: Verbascum thapsiforme, eine 1 jährige Art, im Vorjahre in ungeheuerer Individuenzahl vorhanden, fehlt gänzlich; Thymus Serpyllum und Trifolium repens sind in der Ausbreitung begriffen, Erigeron canadensis, in Menge vorhanden, ist in diesem Jahre die herrschende Pflanze. Neu aufgetreten sind: Achillea Millefolium z^3, *Carduus defloratus* z^1, Cerinthe minor z^2, Cirsium lanceolatum z^1, *Coronilla varia* z^1, *Hieracium Hoppeanum ssp. testimoniale* z^2 (auch in der Mitte des Ackers, noch blühend), *Leontodon incanus* z^2 (mit anormal großen, grünen Grundblättern, noch blühend), Leontodon hastilis z^2, Trifolium procumbens z^2. —

Daß es der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gelungen ist ein so typisches Stück der südbayerischen Heide vor der Zerstörung zu sichern, verpflichtet sie zum wärmsten Danke gegenüber allen denjenigen, die zum Ankaufe beigetragen. Mögen die edlen Spender aber auch darin einige Befriedigung finden, daß wirkliche Freunde unserer heimischen Pflanzenwelt und eines Stückes ursprünglicher Natur die gebrachten materiellen Opfer zu schätzen wissen! Und dies sicherlich umsomehr, als es sich in den letzten Jahren wiederholt zeigte, daß die schönsten Versprechungen der Grundbesitzer, ein Naturdenkmal erhalten und schützen zu wollen, von ihnen schon nach kurzer Zeit vergessen waren, daß ferner alle gesetzlichen Vorschriften zum Schutze seltener Pflanzenarten wirkungslos sind, wenn der Landwirt den Pflug darüber führt. Dies war erst im laufenden Jahre wieder auf der Heide bei Eching der Fall, wo ein hervorragend schönes Heidegrundstück umgebrochen wurde; desgleichen bei Aschheim am Südende des Erdinger Moores, wo ein mit Tausenden von Primula Auricula besetzter Moorgrund das gleiche Schicksal teilte. Daraus ergibt sich mit grausamer Sicherheit, daß ein wirklicher Schutz der verschiedenen Vegetationstypen einzig und allein durch den Ankauf seitens des Staates oder seitens Korporationen verbürgt wird, denen die Errettung eigenartiger Naturdenkmäler am Herzen liegt. Hoffen wir, daß die Zahl derer, die nicht nur in einem merkwürdigen alten Bauwerke sondern auch in irgend einem Naturgebilde, so speziell in einem Vegetationstypus, sei es nun Heide, Moor oder Wald, ein der Erhaltung würdiges Denkmal zu erblicken vermögen, von Jahr zu Jahr wachse! Denn des Horatius Satz: „Naturam expellas furca, tamen usque recurret", bewahrheitet sich in diesem konkreten Sinne nimmermehr; einmal völlig Zerstörtes ist unrettbar verloren.

Der Verein Naturschutzpark

mit dem Sitze in Stuttgart hat sich die großzügige Aufgabe gesetzt in Deutschland und Österreich die Gründung von größeren Naturschutzparken anzustreben. Man darf ja dabei nicht an eine räumliche Ausdehnung ähnlich dem riesigen Yellowstonepark der Amerikaner denken; hiefür böte Mitteleuropa bei seiner Bevölkerungsdichte nicht Platz. Aber immerhin sind bereits Gelände in Aussicht genommen, die einen ganz ansehnlichen Umfang aufweisen. Einmal soll ein Stück Hochgebirgsnatur erhalten bleiben, wofür ein 150 qkm messendes, großartiges und mannigfaches Gebiet in Steiermark ausersehen ist. Ein zweiter Naturpark soll in einem deutschen Mittelgebirge errichtet werden, wozu sich Teile eines bayerischen Mittelgebirges in hervorragender Weise eignen würden. Endlich ist der Verein bereits der Sicherung einer der schönsten Gegenden der Lüneburger Heide nahegetreten, indem er jüngst ein 620 pr. Morgen großes Gelände, den Wilseder Berg, ankaufte, ein Areal, das dank dem Entgegenkommen weitester Kreise in Bälde eine Vergrößerung erfahren wird. Der Verein, der einen gemeinsamen deutsch-österreichischen Charakter trägt und auf breiter Grundlage ruht, ist sich natürlich vollauf bewußt, daß neben ihm kleinere und besonders auch lokale Vereinigungen nachhaltig tätig sein müssen, um bedrohte Naturdenkmäler zu schützen, und verdient sicher die Unterstützung aller Naturfreunde.

Da der Jahresbeitrag nur 2 ℳ beträgt (Geschäftsstelle: Stuttgart, Pfizerstraße 5), ist auch der Minderbemittelte in der Lage zu einem großangelegten, ohne Zweifel allseitig zu begrüßenden Werke beizusteuern.

Vollmann.

III. Aus unseren Vorträgen.

Am 10. Nov. sprach Prof. Morin über „Tropische Kulturpflanzen".

Redner, der namentlich zu entomologischen Studien nach den Sundainseln und Ceylon gegangen war, hatte dort auch ein reiches Bildermaterial für das genannte Thema gesammelt, welches die Grundlage für seinen Vortrag darstellte. In erster Linie folgte man der Schilderung der Reiskultur, welche einen großen Teil Javas in Anspruch nimmt, und sah das Bearbeiten der Felder mit Hilfe der mächtigen Kerbauenbüffel, die kunstvoll angelegten Terrassen mit ihren schmalen Dämmen und den blinkenden „Sawalis", die auch aus Ceylon im Bilde vorgeführt wurden. Ausgedehnte Wälder von Kokospalmen, an den Küsten von Nord- und Westjava aufgenommen, zeigten die Kultur dieses für Indien so wichtigen Baumes, der in verschiedenen Varietäten gezogen wird und an Schönheit der Dattelpalme weit überlegen ist. Ebenso wurde die zuckerliefernde Arengpalme gezeigt, deren Fasern ein beliebtes Dachmaterial geben. Der Überreichtum der Tropen an Obst, namentlich an köstlichen Arten, die gleich der Mangistane transportunfähig sind und daher nie nach Europa gelangen, wurde vorgeführt und sonderbare Früchte wie der Durian, dessen widerlicher Geruch dem Weißen auf die Nerven geht, näher geschildert. Die wichtigste Frucht bildet ja bekanntlich die Banane („Pisang") als Haupternährerin neben dem Reis. — Besonders anschaulich konnten Tee und Tabak behandelt werden; den Anbau und die Zubereitung des letzteren hatte der Vortragende in N. O. Sumatra, Deli, studieren können, von wo scharfe Bilder das mühsame Roden des Waldes durch Kulis, das Setzen und Begießen der Pflanzen zeigten. Andere Aufnahmen führten nach Südjava, Djokjakarta, in die weiten mit Zuckerrohr bestandenen Felder, die samt den Bewohnern vom Sultan auf 100 Jahre an die Holländer vermietet sind. Den Kaffeebau, der in Ceylon bekanntlich durch Hemileia vastatrix fast vernichtet ist, konnte Redner durch selbstgezeichnete Illustrationen zur Anschauung bringen. Endlich sah man auch die riesigen Ficusarten Indiens, von denen Ficus religiosa

durch zahllose Luftwurzeln mit der Zeit einen ganzen Wald erzeugt, und konnte an einem Prachtexemplar von Ficus elastica in Sumatra die Art der Gewinnung des Kautschuks durch Einschnitte in die Rinde sehen. Der ganze Vortrag bewies, wie reichgesegnet die warmen Länder an wertvollen Kulturpflanzen sind, wie sehr es aber auch dort der angestrengten Arbeit und des Schutzes des Menschen bedarf um ein befriedigendes Resultat zu erzielen, das zu Handelswerten führt. Morin.

IV. Rezensionen.

Toepffer, Salicologische Mitteilungen No. 3 und Schedae zu Salicetum exsiccatum Fasc. V No. 201—250 samt Nachträgen zu Fasc. I—IV. München, Oktober 1910. Die Mitteilungen enthalten: 4 Briefe Anderssons an Kerner, kritische Notizen zu O. v. Seemens Bearbeitung der Gattung Salix in Aschersons Synopsis sowie eine Übersicht der iteologischen Literatur 1909 mit alphabetischem Verzeichnis der neubeschriebenen Arten und Varietäten. Unter den sorgfältig präparierten Exsikkaten befinden sich zahlreiche seltene Formen und Bastarde, auch eine größere Anzahl aus Bayern. Das Werk wird allen, die sich eingehender mit der Gattung beschäftigen, wertvolle Dienste leisten.

Dr. **Gustav Hegi,** Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, J. F. Lehmanns Verlag. In den letzten Monaten erschienen die Lieferungen 25 u. 26 des III. Bandes, enthaltend den Rest der Polygonaceen, die Chenopodiaceen, Amarantaceen, Portulacaceen und den Anfang der Caryophyllaceen. Die nach Inhalt und Ausstattung sich gleich bleibende Gediegenheit des Werkes wird ihm zweifellos immer mehr Freunde gewinnen.

Hermann Frickhinger, Gefäßkryptogamen- und Phanerogamen-**Flora des Rieses,** seiner Umgebung und des Hesselberges bei Wassertrüdingen. Nördlingen, C. H. Becksche Buchhandlung 1911. Aus der Familie, die nun einmal mit der botanischen Erforschung des Rieses in unzertrennlichem Zusammenhange steht, ist vorstehendes Buch hervorgegangen, dessen Erscheinen jedem, der im Ries und dessen Umrahmung floristische Studien zu treiben wünscht, bei seinem reichen Inhalt willkommen sein muß. An eine physikalisch-geographische Beschreibung der Riesebene schließen sich Bemerkungen über Phänologie und den Einfluß des Bodens auf die Vegetation an. Auf den neuesten Forschungen beruht der eingehende geologische Abschnitt, der durch die beigegebene geologische Karte trefflich illustriert wird. Es folgen Abschnitte über fossile Pflanzen des Rieses, über die pflanzengeographische Lage des Bezirkes, die Pflanzenformationen und die Systematik der Pflanzen im allgemeinen. Außer einem Bestimmungsschlüssel nach dem natürlichen System ist auch ein solcher nach dem Linnéschen System beigegeben. Die im Bezirke beobachteten Pflanzenarten werden beschrieben, die Etymologie der lateinischen Namen ist, soweit es möglich ist, angegeben; besondere Sorgfalt ist den Standorten gewidmet und es wird namentlich mit der früheren Ansicht, daß die Riesflora vorherrschend zum Keuper zu rechnen sei, aufgeräumt und den vielen dort vorkommenden Formationen gebührend Rechnung getragen. Bei allen weniger verbreiteten Pflanzen sind die Fundorte angeführt. Daß es auf dem Gebiete der kritischeren Gattungen auch in diesem Teile Bayerns noch viel zu erforschen gibt, deutet der Verfasser der Flora selbst gelegentlich an. Möchte das Buch sich recht viele Freunde erwerben und manchen Bewohner des Rieses und seiner Nachbarschaft für das Studium der dortigen Flora gewinnen!

Flora exsiccata Bavarica: Bryophyta. Herausgegeben von der K. Botanischen Gesellschaft in Regensburg. Lief. 31—32 (Nr. 767—800), erschienen 1. XII 1910 unter Mitarbeit der Herren: Brückner Ad. - Coburg, Familler Ig. - Regensburg,

Hammerschmidt P. Ant. - Tölz, Linder Th. - Diessen, Löske L. - Berlin, Schiffner V. - Wien, Schwab Al. - Steinbühl, Zametzer Ph. - Mauth. Die beiden Lieferungen, die den Schluß des Unternehmens bilden, enthalten u. a. folgende seltene Arten u. Formen: *Mörkia Flotowiana Schiffn, Sphenolobus saxicolus Steph. ster., Sphagnum aquatile Warnst. var. remotum f. perlaxa Warnst., Sph. turgidulum W., Bryum versicolor A. Braun, Campylopus Schwarzii Schimp. ster., Didymodon validus Limpr. ster., Grimmia tergestina Tommas. ster., Mnium spinulosum Br. eur., Pottia Starkeana C. Müll., Pyramidula tetragona Brid., Hypnum revolvens Sw. ster.*

Vollmann.

V. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

vom 15. Dezember 1910.

Der I. Vorsitzende erstattete den Jahresbericht. Der Mitgliederstand betrug am Ende des 20. Vereinsjahres: 14 Ehrenmitglieder (wie im Vorjahre), 303 ordentliche Mitglieder (+ 4), in Summe 317 Mitglieder (+ 4 gegenüber 1909), wovon 104 Mitglieder in München wohnen. Durch den Tod verlor die Gesellschaft die Herrn: Brenner, Gustav, Apothekenbesitzer in München, gest. 6. VII. 1910, und Lindmann, J., Direktor des städt. Gas- und Wasserwerkes in Fürth, gest. 14. IX. 1910, beide Mitglieder seit 1892. Die Versammlung ehrte ihr Andenken durch ein silentium triste. Herr Fr. Stützer, K. Inspektor am Verkehrsministerium, ein um die Gesellschaft hochverdientes Mitglied, der Verfasser des bekannten Werkes „Die größten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns in Wort und Bild" hat sich im Februar dieses Jahres nach überstandener Krankheit aus München entfernt und ist nicht mehr zurückgekehrt; es ist leider mehr als wahrscheinlich, daß er nicht mehr unter den Lebenden weilt.

In materieller Hinsicht wurden die Vereinszwecke gefördert durch die Zuschüsse des K. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten (300 ℳ), des Landrates von Oberbayern (300 ℳ). Der hohe Landtag genehmigte zum Ankauf eines Teiles der Garchinger Heide 5000 ℳ (und zwar 2500 ℳ für 1910, 2500 ℳ für 1911), ebenso der hohe Landrat von Oberbayern die 3. der vier in Aussicht gestellten Raten zu 500 ℳ zum gleichen Zwecke. Der Vorsitzende votierte für diese Zuwendungen den hohen Stellen den Dank der Gesellschaft.

In Bezug auf die Tätigkeit der Gesellschaft bedeutet das verflossene Vereinsjahr ein ruhiges Fortschreiten auf der von den Gründern bezeichneten Bahn; die Zwecke der Gesellschaft wurden in erfreulicher Weise gefördert.

Publiziert wurden: Bericht XII 2; Mitteilungen II 14—17 (S. 229—302). Die Veröffentlichungen enthalten eine Reihe wertvoller Arbeiten. Es wurde bereits auch für die Bearbeitung weiterer Phanerogamengattungen Sorge getragen. Es werden in den nächsten Jahren bearbeiten: Herr Hauptlehrer Zinsmeister in Kriegshaber bei Augsburg die Gattung *Centaurea;* Herr Lyzealprofessor Dr. Schwertschlager in Eichstätt die Gattung *Rosa;* Herr Distriktstierarzt Ade in Weismain die Gattung *Rubus;* Herr Lehrer Semler in Nürnberg die Gattung *Gentiana;* der I. Vorsitzende die Gattungen *Hieracium* und *Euphrasia.* Weitere Bearbeitungen von Kryptogamen-Gruppen und schwierigeren Phanerogamengruppen wären erwünscht und geeignete Aufgaben bei der Vorstandschaft zu erfahren.

Versammlungen. Der Besuch der Sitzungen war sehr rege, das Lokal oft bis auf den letzten Platz besetzt. Der Projektionsapparat wurde vom photographischen Klub wiederum in dankenswertester Weise der Gesellschaft gegen Entschädigung zur Verfügung gestellt. Es wurden 13 Vorträge gehalten von den Herrn:

Dr. O. Renner, Kustos am K. pflanzenphysiologischen Institut: Die Biologie der pflanzlichen Behaarung. Mit Lichtbildern und Vorweisungen. (13. I.)
M. von Biberstein, K. W. Oberförster a. D.: Die Flora des Feldberges. Mit Demonstrationen. (27. I.)
J. Schnetz, K. Gymnasiallehrer: Die Rosen der Umgebung von München. Mit Demonstrationen. (3. II.)
Dr. G. Hegi, Privatdozent an der K. Universität: Die Flora der Vogesen. Mit Lichtbildern und Demonstrationen. (10. II.)
Ad. Toepffer: Die Systematik der Gattung Juncus. Mit Demonstrationen. (24. II.)
Dr. J. Schuster: Die paläobotanischen Ergebnisse der Selenka'schen Java-Expedition. Mit Lichtbildern und Vorweisungen. (10. III.)
Dr. J. Schuster: Die Krankheiten der Kartoffel und ihre Bekämpfung. Mit Lichtbildern. (20. X.)
Dr. K. Giesenhagen, Professor an der tierärztlichen Hochschule: Bericht über den Botanikerkongreß in Brüssel. (27. X.)
Dr. W. Kinzel, Assessor an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt: Pflanzengeographisches von der Nordseeinsel Röm. Mit Vorweisungen. (3. XI.)
H. Morin, Gymnasialprofessor: Über indische Kulturpflanzen. Mit Lichtbildern. (10. XI.)
E. Esenbeck, Stud. rer. nat.: Über die Gattung Saxifraga. Mit Lichtbildern und Vorweisungen. (17. XI.)
Dr. G. Hegi, Privatdozent an der Kgl. Universität: Über die Geographie der Sileneen. Mit Lichtbildern und Vorweisungen. (24. XI.)
Dr. W. Graf zu Leiningen-Westerburg, Privatdozent an der Kgl. Universität: Der Karst und seine Vegetationsverhältnisse. Mit Lichtbildern. (1. XII.)

Vorlage und Besprechung der neu erschienenen Literatur, Mitteilung neuer Beobachtungen und Funde der Mitglieder, Demonstration von Pflanzen und Photographien, Exkursionsberichte, sowie freie Diskussion verschiedener Themen füllten die übrigen Vereinsabende. Bemerkenswerte Pflanzen wiesen vor die Herren Arnold, v. Biberstein, Dr. Dittmar, Dr. Hegi, H. Hofmann, Kainz, Kraenzle, Jos. Mayer, Dr. Paul, Rueß, Dr. Schmidt, Toepffer, Dr. Vollmann. Einzelne Pflanzenarten oder -Gattungen wurden besprochen von den Herren v. Biberstein (*Asplenum* und *Adiantum nigrum*), H. Hofmann (*Rumex*), Schinnerl (frühblühende Herbstzeitlosen), Dr. Vollmann (*Erigeron, Pirola, Menta, Rumex*). Endlich wurden auch eingehendere Referate über wichtige neu erschienene Werke erstattet, so von den Herren Boas über *Adoxa*, Dr. Dittmar über *Drosera*, Esenbeck über Psychroklinie, Dr. Gentner über floralen Saisondimorphismus bei Festuceen, H. Hofmann über die Flora von Grönland, sowie über parthenogenetische Fortpflanzung bei *Rumex*, Schnetz über die Rosen des Jura und Dr. Vollmann über *Erigeron, Menta und Veilchen*.

Gesellschaftsexkursionen wurden unternommen am: 24. IV. nach Wolfratshausen; 22. V. nach Ismaning—Finsinger Moor—Poing; 29. V. nach Brannenburg—Förchenbachtal—Rehleiten- und Riesenkopf—Petersberg; 12. VI. nach Rosenau bei Dingolfing; 24. VI. nach Darching—Valley—Grub—Westerham; 29. VI. nach Endorf—Eggstätt—Chiemsee.

Der Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern war sehr lebhaft, sowohl schriftlich als auch mündlich. Vielen Mitgliedern wurden die eingesendeten Pflanzen von der Vereinsleitung bestimmt oder die Bestimmung durch Spezialisten vermittelt.

Die pflanzengeographische Durchforschung Bayerns wurde weiter gefördert durch die Arbeit von Herrn Dr. H. Paul, Assessor an der K. Moorkulturanstalt, über die Pflanzengeographie der Moore. Die Bearbeitung der südeuropäisch-pontischen Gruppe hat Herr Dr. Julius Schuster über-

nommen; die Mitglieder werden gebeten neue Wahrnehmungen, die sich auf diese Pflanzengruppe im besonderen und im allgemeinen beziehen, der Vorstandschaft mitzuteilen.

Nachdem der Pflanzenschutz als neuer Zweig der Tätigkeit i. J. 1909 in die Satzungen der Gesellschaft aufgenommen wurde, galt es eine ziemlich umfangreiche Arbeit zu leisten. Herrn Oberstlandesgerichtsrat Arnold, I. Vertreter der Gesellschaft im Landesausschuß für Naturpflege, sprach der Vorsitzende für seine gewissenhafte und opferwillige Tätigkeit den Dank der Gesellschaft aus.

Um eine weitere Einschränkung des Verkaufes wildwachsender Pflanzen auf dem Münchener Markte, insbesondere ein Verbot des Verkaufes aller durch die oberpolizeilichen Vorschriften geschützten Pflanzen sowie der *Gentiana acaulis*, auch ohne Wurzeln, zu erzielen, wurden Eingaben an den Stadtmagistrat, die K. Polizeidirektion München und an die K. Kreisregierung von Oberbayern gerichtet. Dem Ansuchen wurde laut Entschließung der K. Kreisregierung vom 28. Juli ds. Js. nicht entsprochen mit der Begründung, daß nach den von der K. Polizeidirektion gepflogenen Erhebungen „das Angebot der durch die oberpolizeilichen Vorschriften geschützten Pflanzen in München erheblich zurückgegangen ist und weniger zu Beanstandungen geführt hat", ferner mit der Bemerkung, „daß die hiesigen Blumenhändler und Gärtner im allgemeinen die bisherigen Vorschriften für vollständig ausreichend gehalten." In der an diese Mitteilung sich anschließenden Diskussion wurde u. a. mit Recht darauf aufmerksam gemacht, daß wohl der Verkauf auf den Märkten der Stadt abgenommen haben mag, daß dagegen der Verkauf an die Blumenhändler und Gärtnerläden durch die gewerbsmäßigen Pflanzensammler gerade in den letzten Jahren in erschreckender Weise zugenommen hat.

Behufs Schutzes der berühmten Grettstadter Wiesen, die nach Mitteilung zweier Mitglieder als bedroht gelten mußten, richtete der Vorsitzende eine Eingabe an das K. Staatsministerium des Innern, das jedoch von dem Vorstande des Tierzuchtverbandes Schweinfurt beruhigende Erklärungen erhielt. Immerhin bedarf die Angelegenheit der Aufmerksamkeit der in der Nähe wohnenden Mitglieder.

Wegen des bisher noch immer nicht entsprechenden Schutzes des Eibenwaldes bei Paterzell wendete sich die Vorstandschaft an den Landrat von Oberbayern. In diesem zeigte sich denn auch volles Verständnis für die Bestrebungen des Naturschutzes und das Gesuch der Gesellschaft wurde der K. Kreisregierung zur Würdigung hinübergegeben. Übrigens wurde andererseits mitgeteilt, daß um Allerheiligen, wo gewöhnlich im Eibenwalde erheblich gefrevelt wurde, der Förster eine Woche hindurch täglich an Ort und Stelle war um etwaigen Frevlern das Handwerk zu legen.

Ferner wendete sich die Vorstandschaft wegen eines uralten Eichenbestandes im Westerholze bei Kaufering, dessen Bäume bereits zum Fällen numeriert waren, auf Ansuchen eines angesehenen Herrn der dortigen Gegend an das K. Forstamt Landsberg mit der Bitte um Schonung dieses „Naturdenkmales". Das Forstamt berichtete, daß „zunächst nur Abstandsholz gefällt werden solle". Die Angelegenheit wird weiter im Auge zu behalten sein.

Auf den Wunsch des K. Bezirksamts München wurden diesem zwei Mappen übergeben, worin die dem Schutze unterstellten Pflanzen in gepreßtem Zustande mit beigegebenen Notizen enthalten sind. Sie sollen zur Informierung der Aufsichtsorgane dienen.

Endlich berichtete der Vorsitzende über die beträchtliche Vergrößerung des Garchinger Besitzes, worüber in dieser Nummer der „Mitteilungen" eingehender berichtet ist. Denjenigen Münchener Mitgliedern, die sich bereit erklärten der Gesellschaft bis zum Eingehen der bereits genehmigten Zuschüsse die nötigen Summen vorzustrecken (Anteilscheine à 200 ℳ), wurde der wärmste Dank gesagt.

Bibliothekbericht.

Die Bibliothek benützten im Gesellschaftsjahr 1909/10 85 Mitglieder, darunter 10 auswärtige, an die 272 Nummern ausgeliehen wurden. Der Zugang zur allgemeinen Abteilung beträgt 84 Nummern, darunter 26 Nummern von den Relikten des städt. Konservators Bernh. Meyer, die übrigen Geschenke von den Herren Heinr. Andres, Dr. W. Bruhns, Gerstlauer, Dr. G. Geyer, Dr. K. Giesenhagen, Dr. Goll, Dr. Hegi, Hepp, Gust. Herpell, Dr. W. Kinzel, Dr. Kollmann, J. F. Lehmanns Verlag, Jos. Mayer, Dr. Rehm, Dr. Ross, Dr. K. Rubner, M. Schinnerl, Dr. Jul. Schuster, Dr. Schwertschlager, C. Semler, Dr. K. Snell, A. Toepffer, Vogtherr, Dr. Vollmann, H. Weber.

Es traten im Laufe des Jahres mit uns in Schriftentausch die Botanikai Köszlymények und das Ungarische Landesmuseum in Budapest sowie die K. Bayer. Moorkulturanstalt in München. Die Gesamtzahl unserer Tauschverbindungen ist 102, von denen 72 Gesellschaften resp. Institute 158 Nummern sandten; ein Verzeichnis der eingegangenen Schriften wird im XIII. Bericht gegeben.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden erworben: Ascherson und Graebner, Synopsis Lfg. 66—70, Österr. botan. Zeitschrift 1910, Becker, Violae Europaeae. Von unseren Mitteilungen gingen die Nummern 14—17 sowie Bericht XII, 2 den Mitgliedern durch die Druckerei zu; die Tauschexemplare wurden durch die Buchhandlung Carl Beck in Leipzig verteilt.

Der handschriftliche Katalog der allgemeinen Abteilung wurde im Frühjahr fertig gestellt; die Drucklegung desselben wird voraussichtlich 1911 erfolgen können.

Gesellschaftsherbar. Bereicherung a) an Phanerogamen: Fasz. XII der Flora exsiccata Bavarica, gestiftet durch Herrn J. Kraenzle; Herbar des † Herrn Bernhard Meyer; Fasz. V des Salicetum exsiccatum samt Schedae von Herrn A. Toepffer; ferner Zuwendungen seitens der Herrn: Arnold, Beck, v. Biberstein, Eichhorn, Ernst, Heller, Dr. Ibele, Kraenzle, J. Mayer, Dr. Paul, Dr. H. Schmidt, Dr. Sigl, Dr. Vollmann, Zinsmeister.

b) an Kryptogamen: Laubmoose der Tölzer und Schlierseer Gegend, von Herrn P. Anton Hammerschmid, Ascomycetae exs. fasc. 46 von Herrn Dr. H. Rehm.

Beide Herbare wurden teilweise neu geordnet.

Kassabericht.

I. Die Einnahmen einschließlich der Zuschüsse von je 300 ℳ vom K. Kultusministerium und vom Landrate von Oberbayern betrugen im Jahre 1910 2320,84 ℳ; die Ausgaben 1938,09 ℳ. Es ergibt sich sohin ein Kassabestand von 382,75 ℳ. An Mitgliederbeiträgen, Einnahmen aus Abonnements und aus dem Verkaufe von Publikationen der Gesellschaft stehen noch 60,15 ℳ aus, so daß sich für das Jahr 1910 ein Aktivrest von 443,25 ℳ entziffert, welcher auf 1911 übergeht.

II. Die spezielle Abrechnung über das pflanzengeographische Unternehmen der Gesellschaft weist in Einnahmen 1361,03 ℳ, in Ausgaben 1030 ℳ aus, so daß 331,03 ℳ auf 1911 übergetragen werden können.

III. Der Garchingerheide-Fonds der Gesellschaft zeigt aus: Einnahmen einschließlich 2500 ℳ Zuschuß des K. Kultusministeriums, 500 ℳ Zuschuß des Kreises Oberbayern und 1000 ℳ Zuschuß des Stadtmagistrats München 4953,54 ℳ. Ausgaben: auf Vergrößerung des Schutzgebietes 4755,12 ℳ. Es verbleibt sohin ein Aktivrest von 198,42 ℳ. An weiteren Zuschüssen sind bereits genehmigt: 2500 ℳ als Restrate des Beitrages des K. Kultusministeriums und je 500 ℳ für die Jahre 1911 und 1912 als III. und IV. (Rest) Rate des Zuschusses des Kreises Oberbayern.

Um zu jetzt günstiger Zeit weitere Ankäufe vollziehen zu können, wurden à conto dieser genehmigten Zuschüsse Anteilscheine zu 200 ℳ ausgegeben und einstweilen von 7 Abnehmern 1400 ℳ angesammelt; weitere sind bereits gezeichnet.

Als Gesamtkassebestand können deshalb ausgewiesen werden: Aus allgemeiner Rechnung 382,75 ℳ, aus der Abrechnung über das pflanzengeographische Unternehmen 331,03 ℳ; aus der Rechnung über den Garchingerheidefonds zuzüglich der bereits bezahlten Anteilscheine 1598,42 ℳ, endlich aus für 1911 bereits bezahlten Mitgliederbeiträgen 105 ℳ; insgesamt 2417,20 ℳ.

Der Voranschlag für das Jahr 1911 bilanziert in Einnahmen und Ausgaben mit 2476,25 ℳ. Als Einnahmen sind eingesetzt: Aktivrest von 1910: 443,25 ℳ. Zuschuß des K. Kultusministeriums und des Landrates von Oberbayern 600 ℳ. Mitgliederbeiträge 1237 ℳ. Abonnements 136 ℳ. Aus dem Verkaufe von Berichten und Mitteilungen 60 ℳ. Als Ausgaben sind vorgesehen: Für Bericht XIII 750 ℳ; für Mitteilungen 600 ℳ; Lokalmiete und Porti 476 ℳ; Herbar und Bibliothek einschl. der Anschaffung von Zeitschriften 270 ℳ; sonstige Ausgaben (Formulare, Versicherung, Leihgebühr des Projektionsapparates usw.) 380,25 ℳ.

Im Etat für das pflanzengeographische Unternehmen ist keine Ausgabe, sondern die Ansammlung der Mittel zu späterer Verwendung vorgesehen.

Die zum Garchingerheidefonds anfallenden Gelder sollen ihrem Zwecke, der Vergrößerung und Arrondierung des Schutzgebietes, dienen bezw. zugeführt werden.

Zu **Ehrenmitgliedern** wurden ernannt: Herr Dr. Ferdinand von Englert, bisher K. Ministerialrat im Staatsministerium des Innern, nunmehr Präsident der K. Versicherungskammer, wegen seiner hervorragenden Verdienste um die Organisation des Naturschutzes in Bayern, und Herr Korpsstabsveterinär a. D. J. Kraenzle bei seinem Ausscheiden aus der Vorstandschaft, der er 13 Jahre als 2. Vorsitzender angehört hatte, auf Grund seiner vielseitigen Verdienste um die Gesellschaft und ihre Bestrebungen.

Wahl der Vorstandschaft. Zahl der Abstimmenden 51. Ergebnis: I. Vorsitzender: Gymnasialprofessor Dr. J. Vollmann (Preysingplatz 7/III); II. Vorsitzender: Privatdozent an der K. Universität Dr. G. Hegi (Marsstr. 8/III); I. Schriftführer: Hauptlehrer an der städt. höheren Töchterschule M. Schinnerl (Aberlestr. 6/III); II. Schriftführer: Gymnasiallehrer J. Schnetz (Nymphenburgerstr. 187/II); Kassier: Sparkassendirektor Jos. Mayer (Preysingstr. 42/I); Bibliothekar: Privatier Ad. Toepffer (Gentzstr. 1/I); I. Konservator (Phanerogamen): Oberförster a. D. v. Biberstein (Liebigstr. 28/III); II. Konservator (Kryptogamen): Assistent am pflanzenphysiolog. Institut Dr. K. v. Schoenau (St. Annaplatz 9/II).

Als Organe für die Ausschreibung der Mitgliederversammlung (falls nicht der Weg der direkten schriftlichen Mitteilung an die Mitglieder gewählt wird) gelten wie bisher: Augsburger Abendzeitung, Bayerischer Kurier und Münchener Neueste Nachrichten.

Mit dem Wunsche für ferneres Blühen und Gedeihen und einem Hoch auf die Gesellschaft schloß der Vorsitzende die Versammlung.

B. Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Dez. 1910.)

Zugang:

Christ, Fräulein Susanne, stud. rer. nat., München (Barerstr. 66/III) — XVI c. — Flach Karl, prakt. Arzt, Aschaffenburg (Karlstr. 6) — I. — Frickhinger Hermann, Apotheker, München (Platenstr. 5/I) — XVI c. — Gebele Eugen, Pfarrer, Leidling (Post Straß-Moos) — XVI a. — Heban Hermann, cand. forest., München (Schraudolphstr. 20/III) — XVI c. — Hörhammer Paul, cand. med., München (Senefelderstr. 12/I Rg.) — XVI c. — Krafft Lorenz, Revier-

verwalter, Grafenaschau b. Murnau — XVI c. — Lipp Gottlieb, Chemigraph, München (Rottmannstr. 14/III 2. Aufg.) — XVI c. — Piper Fräulein Gertrud, München (Oettingenstrasse 25/0) —XVI c. — Reinecke Ortwin, stud. math. et rer. nat., München (Amalienstr. 12/III Seitengeb.) — XVI c. — Pratjë André, stud. rer. nat., München (Türkenstr. 58/II Rg.) — XVI c. — Thannheimer Karl, cand. forest., München (Augustenstr. 50/III) — XVI c.

Abgang:

Flaskämper Dr. Paul, Bonn. — Foederl Dr. Aug., Rechtspraktikant, Tölz. — Gerlach Fräulein E., stud. pharm., München. — Niebler Wenzeslaus, Lehrer, Nürnberg. — Richtsfeld J., Lehrer, Schaufling. — Stützer Friedrich, Kgl. Inspektor beim Revisionsamt der Staatseisenbahnverwaltung, München.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Burckhardt Dr. Hans Wilhelm, Kgl. Gymnasiallehrer, Würzburg (Pleiche Glacis 21/III) — III a. — Conwentz Dr. H. W., Kgl. Geh. Regierungsrat, Berlin-Schöneberg (Wartburgstr. 54/II). — Dittmar Dr. Hans, Pyrmont (Pädagogium). — Hoffmann Hermann, cand. med., Gießen (Lieberstr. 17/III). — Killermann Dr. Sebastian, Kgl. ordentl. Lyzealprofessor, Regensburg (A. 162/II) — XVI b. — Luerssen Dr. Ch., Kgl. Geheimer Regierungsrat, Universitätsprofessor, Danzig-Langfuhr (Bahnhofstr. 4/II). — Maisch Dr. Karl, Lehramtskandidat, München (Augustenstr. 31/II) — XVI c. — Rubner Dr. Konrad, Forstpraktikant, Regensburg (Prebrunnstr. 1) — XVI b. — Trutzer Dr. Emil, Kgl. Gymnasialprofessor a. D., Kaiserslautern. — Ullmann Heinrich, Kgl. Bauamtmann, Speyer. — Warnstorf C., Mittelschullehrer a. D., Friedenau bei Berlin (Cranachstr. 36/II). — Zinsmeister J. B., Hauptlehrer, Kriegshaber bei Augsburg (Gartenstr. 215) — XV b.

Berichtigung. Epplen Franz Xaver, Volksschullehrer, Obermaiselstein (Post Fischen i. Algäu) — XIV (nicht XV c, wie in Nr. 16 der Mitteilungen angegeben).

Obmänner:

Bezirk XIV: Die Obmannstelle hat Herr Gg. Hoock, Kgl. Rektor der Realschule in Lindau i. B., übernommen.

Bezirk XVIII a: Die Obmannstelle hat Herr P. Isidor Schmitt, O. M. Cap., Redakteur in Altötting, übernommen.

Bemerkung. Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten Titel- und Wohnungsänderungen dem I. Schriftführer, Herrn M. Schinnerl, Aberlestraße 6/III, mitzuteilen. Die Vorstandschaft wäre dankbar für die Bekanntgabe von Adressen solcher Damen und Herren, die vielleicht als Mitglieder gewonnen werden könnten. Je größer die Zahl der Mitglieder, desto leistungsfähiger die Gesellschaft!

Die Mitglieds- und Abonnementsbeiträge für 1911 sind — wie bisher — einzusenden an Herrn Sparkassendirektor Jos. Mayer, Preysingstraße 42/I.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Eugen Erdner, Bayerische Brombeeren. S. 303. — Dr. Konrad Rubner, Einiges über die Hängezweige der Fichte. S. 307. — Jos. Schnetz, Studien zur Rosa glauca B. (R. Keller) (synon. subsp. subcanina Schwertschlager). Fortsetzung. S. 308. — II. Pflanzenschutz: Schutz der Stechpalme. S. 312. — Prof. Dr. F. Vollmann. Das Schutzgebiet der Bayerischen Botanischen Gesellschaft auf der Garchinger Heide. S. 312. — Der Verein Naturschutzpark S. 319. — III. Aus unseren Vorträgen S. 319. — IV. Rezensionen. S. 320. — V. Vereinsnachrichten. S. 321.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1911. No. 19.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beiträge zur Biologie des Blattes.

Von **Friedrich Boas**, Hennenbach.

Im Jahre 1887 veröffentlichte Axel N. Lundström seine bekannten Untersuchungen über domatienführende Pflanzen[1]). Von unseren einheimischen Pflanzen widmet er neben mehreren anderen auch zwei Loniceraarten eine eingehendere Beschreibung. Speziell von *Lonicera Xylosteum* und *alpigena* sagt er folgendes: „Die erstere dieser Arten trägt an der Blattunterseite längs dem Hauptnerv und den unteren Teilen der Seitennerven zahlreiche unregelmäßige, netzförmig verbundene Grübchen, welche dadurch entstanden sind, daß die Epidermis an den Nerven sich von der untenliegenden Zellschicht frei gemacht hat und zu hervorspringenden und seitwärts gefalteten Rändern ausgewachsen ist, wodurch eine Menge von Täschchen oder Grübchen entstehen. Diese Grübchen sind aller Wahrscheinlichkeit nach entstanden, erst nachdem das Milbenei auf die Epidermis gelegt worden ist."

So Lundström. In Wirklichkeit handelt es sich um ganz andere und weit verbreitete Verhältnisse. Daß Lundström diese jetzt näher zu erläuternden Bildungen bei krautartigen Pflanzen nicht auffand, kann nicht wundernehmen, da nach seiner Auffassung krautartige Pflanzen domatienlos sind; sonst hätte Lundström die Epidermisabhebungen an der Blattunterseite von *Lamium album* sicher ebenso für Domatien erklärt wie die von Lonicera.

An den ersten, aber völlig entwickelten Blättern von *Lamium album* sieht man an der Unterseite zahlreiche weißlichgrüne, hervorspringende Stellen, die dem Blatt einen stark unebenen Charakter verleihen; man möchte fast sagen, die Unterseite des Blattes stellt eine Landschaft mit vielen kleinen Hügeln und Tälern dar. Am stärksten sind diese Hervorwölbungen am Mittelnerv ausgeprägt. Dort entspringen nämlich oft bis $1\,^1/_2$ mm breite, flügelartige Epidermisstreifen und ragen verbogen und vielfach gefaltet von dem kräftigen Hauptnerv wie ein weitausladendes Dach über die Blattfläche hervor. Alle die genannten Bildungen stellen eine Los-

[1]) Nova acta reg. soc. sc. Ups. Ser. III. Vol. XIII. 1887. Unter Domatien (= Acarodomatien = Milbenhäuschen) versteht Lundström Anpassungen der Pflanzen an Milben. In unserer Flora sind die bekanntesten Bildungen dieser Art die Haarschöpfe in den Nervenwinkeln der Blätter der Linde, Erle, Hasel und Ulme. Vergl. auch Ross: „Die Gallenbildungen (Cecidien) der Pflanzen". Stuttgart bei Ulmer, 1904.

APR 27 1912

lösung der unteren Epidermis vom Mesophyll dar. Die untere Blattepidermis wächst allem Anschein nach stärker als das übrige Blatt, so daß sie durch die dabei entstehenden Spannungen losgesprengt wird; Spannungen, welche jedenfalls bei der Abwicklung des Blattes aus der Knospenlage zur Assimilationslage noch verstärkt werden. Auffallend ist ferner noch die Verteilung dieser Bildungen an *Lamium album*. Diese Epidermisabhebungen treten nämlich stets an den zuerst entwickelten, meist auch etwas kleineren Blättern auf und beschränken sich auf die 3—4 unteren Blattpaare. Aber auch da ist noch eine sehr deutliche Abstufung in der Ausbildung wahrnehmbar, insofern als sie von unten nach oben ganz beträchtlich abnimmt. Offenbar kann es sich hierbei nur um Ernährungsstörungen handeln, die bei der sehr zeitigen Ausbildung der Lamiumblätter und infolge der noch ungünstigen Lebensverhältnisse eine dem Wachstum der untern Epidermis entsprechende Ausbildung des Blattes verhindern. Mit der Besserung der Vegetationsverhältnisse fällt diese Hemmung weg und das Wachstum der Blätter erfolgt in allen Teilen gleichmäßig, so daß die Epidermisabstoßungen an den später gebildeten Blättern ausbleiben. Die Epidermisabhebungen werden also durch eine ganze Reihe von zusammenwirkenden Ursachen bedingt; mit der Eiablagerung von Milben und den dadurch hervorgerufenen chemischen Reizwirkungen, wie Lundström für *Lonicera* annehmen möchte, können sie jedenfalls nicht erklärt werden.

Durch ein einfaches Experiment kann man die an sich schon recht deutlichen Epidermisabhebungen ganz besonders scharf hervortreten lassen. Wenn man nämlich die Blätter einige Zeit in Alkohol legt, so füllt sich der zwischen Epidermis und Mesophyll gelegene Hohlraum sehr stark mit Luft und wird infolgedessen prall und blasig aufgetrieben. Wie aus der ganzen Bildungsweise hervorgeht, stehen die subepidermalen Hohlräume mit der Außenwelt nicht in Verbindung, so daß Milben ihre Wohnung darin nicht aufschlagen können. Dagegen bilden die flügelartig vorspringenden Leisten und Bänder der abgehobenen Epidermis an den Nerven ein wahres Labyrinth von Hohlräumen, die nach außen offen sind. Die untere Blattseite ist das Dach und die flügelartigen Fortsätze der Nerven der Boden dieser gelegentlich von Milben bewohnten Hohlräume. Ein Querschnitt durch ein Blatt von *Lamium album* erläutert am besten diese Verhältnisse. Vgl. Fig. 1.

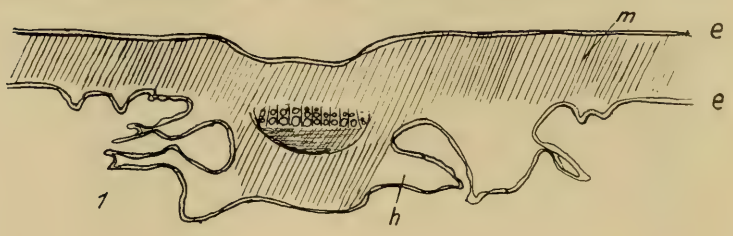
Wie schon erwähnt entsprechen die Epidermisabhebungen an Lamiumblättern denen von *Lonicera*. Auch in der Verteilung der Blätter mit und ohne „Domatien" herrscht Übereinstimmung. Die großen, reichlich ernährten Blätter der Frühjahrstriebe zeigen nämlich nur selten eine Abhebung der Epidermis. Dagegen weisen die meist kleineren und weniger gut ernährten Blätter an den verholzten Teilen älterer Triebe sie in großer Anzahl auf, oft in solcher Menge, daß die Blattunterseite fast weiß erscheint. Diese Abhebungen bestehen weniger in Grübchen, wie Lundström meint, als in leistenförmigen Ausstülpungen der Epidermis an den Nerven und Venen und in sehr zahlreichen Anastomosen solcher innen hohlen Ausstülpungen. Vgl. Fig. 2.

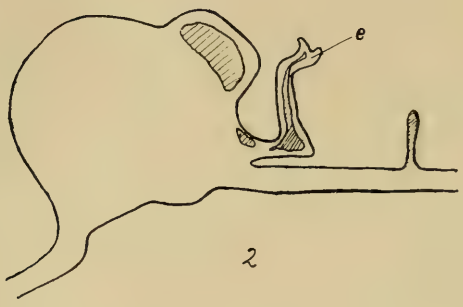
Das an die Hohlräume grenzende Gewebe zeigt mancherlei anatomische Veränderungen. Infolge einseitiger Entlastung durch die abgehobene Epidermis tritt oft ein sehr beträchtliches Wachstum der entlasteten Zellen in den Hohlraum ein, so daß ältere Zellen oft ein lang-schlauchartiges Aussehen haben. Des öfteren treten zentrifugale Wandverdickungen in Form von Celluloseknötchen auf. Vgl. Fig. 3 und 4. Ganz eigenartig gruppieren sich sehr häufig die Zellen in den Hohlräumen bei *Lonicera Xylosteum*. Hier kleidet sich nämlich die Höhlung mit einer zweiten Epidermis röhrig aus, so daß ein Bild ganz ähnlich einem Sekretgang entsteht, obwohl derartige sekretorische Elemente bei *Lonicera* gänzlich fehlen. Vgl. Fig. 5.

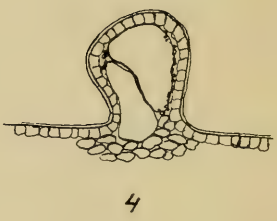
Diese an *Lamium album* und *Lonicera Xylosteum* näher beschriebenen Bildungen kommen zahlreichen Arten in stärkerer oder geringerer Ausbildung zu und scheinen sehr allgemeine, bis jetzt nicht näher beachtete Erscheinungen zu sein, da ich sie in den verschiedensten Gegenden Bayerns sammeln konnte (Franken, München, Kochelsee, Bayerischer Wald usw.). An folgenden Arten habe ich Epidermis-

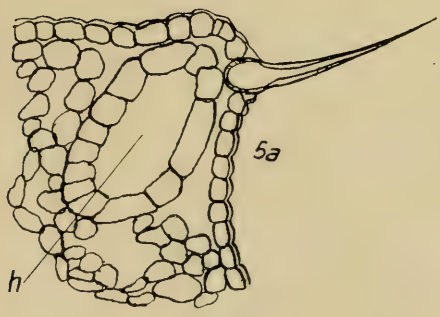
Taf. I.

Zu Friedrich Boas, Beiträge zur Biologie des Blattes.









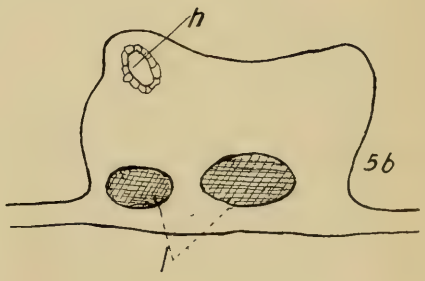


Fig. 1. Schnitt durch das Blatt von Lamium album L., die großen Hohlräume h zeigend; e = Epidermis; m = Mesophyll.

Fig. 2. Schnitt durch das Blatt von Lonicera Xylosteum L., die durch die abgehobene Epidermis e gebildeten Hohlräume gestrichelt.

Fig. 3. Hohlräume im Hauptnerv von Evonymus latifolia Scop. mit Wandverdickungen an den oft abnorm vergrößerten Zellen.

Fig. 4. Epidermis der Blattunterseite von Sambucus nigra L. ausgestülpt und mit abnorm großen Zellen ausgefüllt, letztere für Wandverdickungen.

Fig. 5. Schnitt durch den Hauptnerv von Lonicera Xylosteum L. mit der harzgangähnlichen Bildung h, diese in 5a stärker vergrößert.

(Alle Figuren vom Verfasser mit dem Zeichenapparat von Albe gezeichnet.)

Taf. II.

Zu H. Andres, Zur Pirolaceen-Flora Bayerns.

Abb. 1 (3/4 natürlicher Grösse).

Abb. 2 (1/2 natürlicher Grösse).

Abb. 3 (ca. 3/4 natürlicher Grösse).

Abb. 4 (1/4 natürlicher Grösse).

abhebungen nicht pathologischer Natur beobachten können: *Ballota nigra, Brassica spec., Chelidonium maius, Crataegus spec., Evonymus latifolia, Galium spec., Lamium album, Lonicera Xylosteum, Sambucus nigra, racemosa, Syringa vulgaris.*

Milben finden sich nicht nur auf Blättern mit „echten" Domatien, sondern auch auf Blättern krautartiger Pflanzen, für die man auf folgende Art einen neuen Typus von Milbenhäuschen konstruieren kann. Bei *Lamium album*[1]) wölbt sich das Blatt am Hauptnerv schwach hohlrinnig nach der Oberseite, während der Nerv beiderseits schräg seitwärts etwas ausladet, so daß eine geschützte Rinne entsteht, die namentlich an der Abzweigungsstelle eines Seitennerven sehr schön ausgebildet ist und sich in nichts von den von Lundström als Domatien beschriebenen Bildungen an *Ribes, Crataegus* usw. unterscheidet. Ähnliche Verhältnisse bietet das Blatt von *Sambucus nigra* in seinem unteren Teile, wo man auch gelegentlich Milben antrifft. Trotzdem wird in diesen beiden Fällen niemand die Lundströmsche Erklärungsweise als richtig betrachten wollen. Die Milben halten sich eben da auf, wo Organisations- und andere Merkmale eine schützende Stelle bilden. Daß übrigens der Konnex zwischen Milben und Milbenhäuschen selbst an Pflanzen mit ganz typischen Domatien wie *Tilia europaea* nicht so groß ist, wie man nach Lundström und den vielfach noch weitergehenden Anschauungen in der betreffenden Literatur vermuten möchte, beweist folgender einfache Versuch: Durch eine feine Nadel jagte ich eine Milbe aus ihrem Verstecke auf. Aufgeschreckt lief sie im schnellsten Tempo über das Blatt, über die Domatien, dann auf die Blattoberseite und wiederholte diesen ganzen Weg drei bis viermal, bis sie endlich in einem der vielen Domatien verschwand. Wenn wirklich die behaupteten innigen Beziehungen zwischen Milben und Milbenhäuschen bestehen, so ist unverständlich, warum die Milbe nicht sofort in einem der sehr zahlreichen benachbarten Domatien Schutz suchte. Ohne indes auf diesen von mir oft mit demselben Erfolg wiederholten Versuch viel geben zu wollen, trägt er doch zur Bestätigung der Anschauung bei, daß die Milben eben dahin gehen, wo sie Schutz finden, und daß viele Angaben über die Wechselbeziehung speziell zwischen Milben und Pflanzen konstruiert sind, die bei einer realen Prüfung ihrer Grundlagen nicht mehr bestehen können.

V. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern.

(Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee.)

Von **P. Anton Hammerschmid,** Kgl. geistl. Rat in Bad Tölz. 1910.

Die Nomenklatur ist (mit Ausnahme von Hypnum) nach Limpricht „Die Laubmoose usw." eingehalten. Die Moose mit gesperrt gedruckten Namen sind für das Gebiet neu, jene mit fettgedruckten Namen sind ganz neu entdeckt.

Sphagnum imbricatum (Hornsch.) Russ. var. affine (Ren. & Card.) Warnst. fo. squarrosulum Warnst. — In einem Waldbruch bei Rotenrain zwischen Tölz und Königsdorf 630 m. — Holzkörper teils braun teils gelblich. Die Poren und Fasern der Stammblätter sind sehr zahlreich und ziehen sich an den Seitenrändern wie ein Saum bis zum Grunde hinunter. Kammfasern fehlen.

Dieses Moos ist von ähnlichen Formen des *Sph. cymbifolium* mit Sicherheit nur durch den Querschnitt der Astblätter, resp. der Chlorophyllzellen zu unterscheiden. Nach meinen mit dem Zeichnungsapparat vorgenommenen Messungen haben die Chlorophyllzellen des vorliegenden Mooses eine Breite von 0,009—0,012 mm, jene des *Sph. cymbifolium* eine Breite von 0,004—0,006 mm. — Das Moos kommt in einem späteren Nachtrag zur *Flora exsiccata Bavarica* (Dr. Familler) zur Verteilung.

[1]) Hier handelt es sich um die besser ernährten Blätter ohne Epidermisabhebungen.

S. papillosum Lindb. — Fockenstein bei Lenggries 1300 m — höchster bis jetzt bekannter Standort.

S. medium Limpr. **nov. var. stachyodes Hamm.** — Beim Moorfleck der Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m, unter jungen Fichten. — Caespes densissima, caesio-viridis, habitualiter sicut Sph. compactum; caudiculi 1—pluries bipartiti; rami densissimi; rami patentes breves, spiciformiter porrecti; folia ramorum minora quam in forma typica. — Rasen bis 15 cm hoch, sehr dicht, blaugrün, im Habitus wie *Sph. compactum*, nach innen ausgebleicht. Stämmchen ein- bis mehrfach gabelig geteilt; Stammblätter reich an Fasern und Poren. Astbüschel sehr dicht, mit 4—5 Ästen, davon zwei kurz, stumpf oder etwas gespitzt, vorwärts gerichtet, gleichlang, so daß das Stämmchen ein ährenförmiges Aussehen erhält. Astblätter eiförmig, bedeutend kleiner als an der Hauptform, 2 mm lang, 1,4 mm breit.

S. compactum DC. var. squarrosum Russ. — Moorfleck der Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m.

S. cuspidatum (Ehrh.) Warnst. var. falcatum Russ. — Moorfleck der Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m.

S. parvifolium (Sendt.) Warnst. — Moorfleck der Hundhammer Alpe 1400 m.

S. Girgensohnii Russ. var. squarrosulum Russ. — Beim Moorfleck der Hundhammer Alpe 1400 m. — Die Rasen sind gelblich.

S. Russowii Warnst. — Am Hochmoor der Lehnbauern Alpe auf der Südseite des Zwiesel genau 1000 m, Moorfleck der Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m (hier in der Form, die von Russow als *var. purpurascens* bezeichnet wird). — An den untersuchten Exemplaren beider Standorte fehlen die Poren in der Stammrinde fast ganz, sonst stimmt alles mit der Beschreibung.

S. Warnstorfii Russ. — Habichau bei Hechenberg.

S. fuscum v. Klinggr. — Wallger Franz bei Tölz, Ellbacher Moor, Gaissacher Moor, Wampen-Moos beim Kirchsee, Habichau bei Hechenberg massenhaft.

S. contortum Schultz. var. majus C. Jens. — Dürrmühle bei Tölz, im Torfstich.

S. subsecundum Limpr. **nov. var. plumosum Hamm.** — Edenhofer Filz bei Penzberg, in einem Tümpel untergetaucht u. aufrecht schwimmend. — Caudiculus erectus, in aqua natans, longitudine usque 40 cm et ultra. Foliorum caulinorum pagina interior multos poros gerens saepe seriatos. Omnia folia ramea plumose patentes; eorum pagina interior permultos parvos poros inordinate gerens. — Diese Varietät hat im Habitus Ähnlichkeit mit *var. bavaricum Warnst. fo. macrophyllum Warnst.*, ist aber sonst durchaus davon verschieden. Stämmchen im Wasser aufrecht schwimmend, bis 40 cm lang und darüber. Stammblätter braun, 0,8—0,9 mm lang, am Grunde 0,6—0,7 mm breit, an der Spitze meist kappenförmig eingebogen, Saum nach unten vorbreitert; die Chlorophyllzellen sehr dickwandig; die Hyalinzellen an der Spitze auf der Innenseite mit zahlreichen, ziemlich grossen Poren, welche oft in Reihen geordnet sind, spärlich mit Membranlücken, ohne Fasern, und außen ohne Poren. Alle Astblätter federig abstehend, die der abstehenden Äste eiförmig- bis länglich-lanzettlich, wenig oder nicht gekrümmt, an der Spitze stark eingebogen, 2,0—2,5 mm lang, auf der Innenseite mit zahlreichen, ungeordnet stehenden kleinen Poren; Poren der Außenseite typisch.

S. obesum (Wils.) Warnst. — Eglsee bei Sachsenkam.

Pleuridium alternifolium Rbhrst. — Hundhammer Alpe unter den Hennenköpfen in der Rotwandgruppe 1480 m. — höchster bis jetzt bekannter Standort.

Dicranum congestum Brid. var. flexicaule (Brid.) Br. eur. — Fockenstein 1500 m cfrs.

D. fuscescens Turn. — Fockenstein 1450 m cfrs.

D. flagellare Hedw. — Penzberg 600 m.

Pottia truncatula (L.) Lindb. — Hundhammer Alpe unter den Hennenköpfen in der Rotwandgruppe cfrs. 1480 m — höchster bis jetzt bekannter Standort.

Trichostomum cylindricum C. Müll. — Kirchbichl bei Tölz cfrs.

T. Hammerschmidii Lske. & Paul nov. spec. — Dieses Moos wurde von Dr. Paul am 9. Oktober 1910 über Bergen bei Traunstein zwischen Brünlingalpe und Hochfelln 1200 m in Kalkfelsspalten entdeckt; ohne hiervon zu wissen, fand ich es etwa 14 Tage später auf dem Fockenstein bei Lenggries 1360 m an einem feuchten steinigen Abhang in Nordlage. — Hoc Trichostomum proxime ponendum est iuxta T. crispulum, sed valde ab eo differt. Habitus superficialis est sicut Didym. rubelli. Altitudo caespitis 1—2 cm. Folia oblongeovato-lanceolata, longitudine 1,2—1,5 mm, latitudine 0,4—0,5 mm, foliorum margine erecto. In costula cellulae stereidae interiores aut desunt aut sunt paucae. Per superficiem capsulae permulta dispertita sunt puncta maiora et minora, incrassationes ceraceae clariores, quarum basis orbicularis est et earum apex epidermem capsulae paulo superat. Dentes peristomi sunt ruinosi et dilabentes, partim clathrati partim simpliciter divisi. — Der Rasen ist an seiner Oberfläche einem *Didymodon rubellus* zum Verwechseln ähnlich. Stämmchen 1—2 cm hoch, einfach oder gabelteilig; Wurzelfilz fehlt am Stämmchen fast ganz, ist nur unterirdisch; Querschnitt rund; Zentralstrang sehr groß, 0,050—0,070 mm, kollenchymatisch; Grundgewebe locker aber dickwandig, die Zellen nach außen hin kleiner, von der einschichtigen, lockeren und dünnwandigen Außenrinde gut abgegrenzt. Stammblätter im feuchten Zustande aufrecht abstehend, trocken gekräuselt und eingekrümmt, länglich-eiförmig-lanzettlich, 1,2—1,5 mm lang, 0,4—0,5 mm breit, Blattränder im verschmälerten Teil aufgerichtet, an der Spitze nicht kappenförmig. Rippe kräftig, als winziges Spitzchen austretend, unten 0,045—0,054, in der Mitte 0,040 mm breit, am Grunde bikonvex, aber sehr rasch plankonvex; im Querschnitt 2—4 mediane Deuter, 3—6 Bauchzellen, Begleiter fehlt; inneres Stereidenband fehlt oder besteht nur aus ein paar Zellen; äußeres kräftig, Rückenzellen 7—11, nicht oder wenig differenziert. Blattzellen unten rektangulär und verlängert, gelb, oben rundlich-quadratisch, beiderseits feinwarzig. — Zweihäusig. Seta kurz, 4—6 mm lang, unten rot, oben meist etwas gelblich. Kapsel klein, etwa 1 mm lang, elliptisch, aufrecht, braun, trocken etwas längsrunzelig; auf der ganzen Kapselfläche finden sich regellos zerstreut zahlreiche größere und kleinere Punkte, welche einen wachsartigen Eindruck machen, gelblich und heller sind als die Kapselwand; ihre Basis ist porenartig kreisrund, und ihre Spitze ragt über die Kapselwand hervor; nach Loeske sind es Verdickungen der Epidermis; ihr Aussehen ist ungemein zierlich. Die Länge des Deckels beträgt 0,6—0,7 mm. Das Peristom ist nach Loeske in einem Reduktionsprozeß begriffen, ein „Kümmerperistom . . . als Vorstufe zu späterem völligen Verschwinden" („Studien" S. 81 et passim), zeigt also, wie alles in Ruinen zerfallende, verschiedene Formen: die roten, fast igelstachelig papillösen Zähne sind an der einen Kapsel gitterartig durchbrochen, an der anderen einfach geteilt. Sporen rostbraun, stark papillös, 0,014—0,017 mm dick. — Reife etwa August und September.

Tortella fragilis (Drumm.) Limpr. — Isarabhang bei Hechenberg 620 m.

Barbula fallax Hedw. var. brevifolia Schultz. — Im Schneekar der Rotwand 1700 m.

Desmatodon latifolius (Hedw.) Br. eur. var. muticus Brid. — Im Schneekar der Rotwand über Kleintiefental 1620 m.

Schistidium alpicola (Sw.) Limpr. var. rivulare (Brid.)

Wahlenb. — Im Bach der Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1450 m.

Rhacomitrium sudeticum (Funck) Br. eur. — Auf einem erratischen Block bei Heilbrunn ca. 670 m.

R. lanuginosum (Ehrh.) Brid. — Auf torfigen Wiesen bei Wackersberg 750 m massenhaft.

Orthotrichum saxatile Schimp. — Am Abhang des Miesing 1700 m.

Tayloria serrata (Hedw.) Br. eur. — Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400—1450 m mehrfach.

T. splachnoides (Schleich.) Hook. — Am Fockenstein zwischen Felsblöcken auf Kuhdünger 1500 m. Hier schon von Molendo gefunden.

Splachnum sphaericum (L. fil.) Swartz. — Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400—1450 m mehrfach.

S. ampullaceum L. — Wampen-Moos beim Kirchsee.

Physcomitrium piriforme (L.) Brid. — Am Rande des Gaissacher Moores.

Pohlia polymorpha Hoppe & Hornsch. — Schneekar der Rotwand über Kleintiefental 1700 m.

P. nutans Lindb. var. subdenticulata (Brid.) Hüben. — Am Südabhang der Rotwand, auf Rotmarmorboden 1750 m.

P. nutans Lindb. (Webera nutans Hedw.) **nov. var. ramosissima Hamm.** — Penzberg: in einem Torfgraben auf nassem Torfschlamm 600 m (in der Nähe des Pulverturms). — Caespes densissima, fastigiata, altitudine usque 12 cm. Caudiculus fructificans saepe cum pluribus ramis lateralibus item fructiferis. Folia caulina typica, majora vel minora. Setae longitudo usque 5 cm. Rami valde numerosi, eorum folia ovato-lanceolata, in apice subdenticulata, in basi valde angustata et longe decurrentia, longitudine 1,8 mm, latitudine 0,8—0,9 mm; costula crassior, ante apicem evanescens. — Rasen ungemein stattlich und prächtig, breit und dicht, ebensträußig, hellgrün, bis 12 cm hoch. Fruchtstämmchen häufig mehrästig, jeder Ast mit einem Sporogon; Blätter der Fruchtstämmchen typisch, die der Seitenäste kleiner. Seta bis 5 cm hoch, von den Sprossen weit überragt. Eine alte Kapsel, die ich im Rasen fand, ist ohne Peristom 3 mm lang und 1,5 mm dick. — Etwas ganz Besonderes sind die Sprosse, welche ungemein zahlreich sind und in der Bildung der sparrig abstehenden Blätter vom Typus der *P. nutans* fast vollständig abweichen: die Blätter sind eiförmig-lanzettlich, kurz zugespitzt, am Grunde sehr stark verschmälert, in den Ecken schmal-, aber meist weit herablaufend, in der Spitze stumpf gezähnt, 1,8 mm lang, 0,8—0,9 mm breit, nach oben nicht länger und nicht schopfig. Rippe kräftig, kurz vor der Spitze schwindend. Blattzellen dickwandig, ziemlich unregelmäßig, bis sechsmal so lang als breit, am Grunde lang rektangulär, in den herablaufenden Ecken verlängert.

P. Weigelii Lindb. — Schneekar der Rotwand über Kleintiefental 1700—1800 m.

P. bulbifera Warnst. — Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1480 m.

Bryum alpinum Huds. — Murnaubach bei Bichl auf Flußsand 800 m.

B. duvalioides Itzigs. **nov. var. elatum Hamm.** — An den Carex-Büscheln eines Sumpfes in der Nähe von Kirchbichl bei Tölz. — Caespes valde laxa et flaccida. Caudiculi graciles, inaequilongi 10—20 cm. Folia remota, usque horizontaliter patentia, versus apicem comosa, longitudine 3—4, latitudine 1—1,3 mm, oblongo-elliptica, obtusiuscula, plana, 3—5 serialiter limbata, longe decurrentia. Costula ante ipsum apicem evanescens. — Rasen sehr locker und schlaff, nur am Grunde mit Wurzelfilz, oben gelblich-, innen dunkelgrün. Stämmchen schlank, sehr ungleich, 10—20 cm lang und darüber. Blätter schlaff, entfernt gestellt, bei gut

ausgebildeten Stämmchen an der Spitze schopfig, weit- bis horizontal-abstehend, 3—4 mm lang, 1,0—1,3 mm breit, länglich-elliptisch, stumpflich bis einfach spitz, flach, nicht hohl, ganzrandig, in den Blattecken weit herablaufend, 3—5 reihig gelb gesäumt und flachrandig, nur die unteren Blätter öfters am Grunde schwach umgebogen. Rippe nicht sehr kräftig, am Grunde rot, nach oben gelb, hart vor der Spitze schwindend. Blattzellen vom gewöhnlichen Typus, am Grunde rektangulär und rot, alle sehr stark ölhaltig.

B. ovatum Jur. — Im Schneekar der Rotwand über Kleintiefental ca. 1600 m. Es verhindert die Möglichkeit einer Bestimmung, daß Limpricht dieses Moos mit den herablaufenden, schmalgesäumten und bis zur Mitte umgebogenen Blatträndern als Varietät zu *B. neodamense* rechnet. (Siehe Warnstorf, „Laubmoose" Seite 501.)

B. Schleicheri Schwägr. — Glashütte hinter Kreuth.

Mnium Loeskeanum Hamm. nov. spec. (*Polla Loeskeana Hamm.*) — Am Ufer des Jochbaches bei Kochel 620—650 m. — Hoc Mnium est idem muscus, qui usque nunc ex nominato loco sub nomine „Mn. riparium" notus erat, est autem nova species. Propter flores bisexuales proxime ponendum est iuxta Mn. serratum, differt tamen ab eo imprimis sequentibus notis: Foliorum costula est in parte dorsali dentata. Folia perichaetialia interiora non limbata, obtuse-dentata; cellula terminalis paraphysarum communiter non incrassata. Propatulum (aula) pororum (stomatum) in colle capsulae est unicum huius generis: longitudine 0,034—0,040 mm, latitudine 0,028 mm, inaequaliter hexa-octagonum, marginibus laevibus. — Dieses Moos hat eine eigene Geschichte. Sendtner entdeckte es im Joch bei Kochel und bestimmte es als *Mn. lycopodioides*; als 1864 durch Mitten das *Mn. riparium* abgetrennt wurde, belegte es Molendo mit diesem Namen; Trautmann bestimmte es als *Mn. orthorrhynchum*. Loeske, dem ich mehrere Portionen als *Mn. riparium* zugeschickt hatte, bekam, weil das norddeutsche *Mn. riparium* anders aussieht, Zweifel an allen diesen Bestimmungen und veranlaßte mich zu einer gründlichen Untersuchung; das Resultat war eine neue Spezies mit folgenden besonderen Merkmalen. Blüten zwitterig (niemand hatte bisher den Blütenstand untersucht); das Moos gehört also an die Seite von *Mn. serratum*, ist aber von diesem durch mehrere Eigentümlichkeiten verschieden. Blattrippe am Rücken gezähnt. Blattzellen ungleich groß, sehr dickwandig, kollenchymatisch, ihr längerer Durchmesser 0,023—0,037 mm. Innerste Perichätialblätter ungesäumt, stumpf gezähnt. Endzelle der Paraphysen gewöhnlich nicht verdickt. Peristomzähne 0,7—0,8 mm lang, mit 20—25 Lamellen; Grundhaut des inneren Peristoms 0,3 mm hoch, nicht durchbrochen. Sporen grün, 0,028—0,040 mm dick. Die bisherigen Merkmale (auch die Zähnung der Blattrippe) könnten etwa noch als innerhalb der Variationsbreite des *Mn. serratum* gelegen angesehen werden. Hierzu tritt aber als hauptsächlichstes und ausschlaggebendes trennendes Merkmal, das nicht mehr innerhalb der genannten Variationsbreite liegt, der Vorhof der Spaltöffnungen im Kapselhalse. Bei *Mn. serratum* ist er sehr enge (siehe die Zeichnung bei Warnstorf „Laubmoose" Seite 546 Fig. 8); hier aber hat er folgende Gestalt (ich habe mir eine Zeichnung von vier Vorhöfen angefertigt, welche alle gleichmäßig aussehen): der Vorhof ist nur wenig länger als breit, 0,034—0,040 mm lang, 0,028 mm breit, ungleich 6—8seitig, Länge der Seiten 0,009 bis 0,022 mm, manche Seiten etwas einwärts geschweift, die Ränder glatt und scharf, wie wenn eine große Epidermiszelle mit einem scharfen Stemmeisen ausgestochen worden wäre.

NB. Von *Mnium riparium* waren bisher zwei bayerische Standorte

angegeben: „im Joch bei Kochel" und „im Schloßpark bei Nannhofen" (Dr. Holler). Das Mnium „im Joch bei Kochel" ist nun als eigene Art aufgeklärt. Daraufhin sandte mir Dr. Familler eine im Herbar der Kgl. bot. Gesellschaft in Regensburg liegende, von Dr. Hollers Hand stammende Papierkapsel mit „*Mn. riparium socio Mn. serrato*" vom „Schloßpark bei Nannhofen" zur Untersuchung. Das Kuvert enthielt *Mn. stellare* und *Mn. serratum*, aber nichts von *Mn. riparium*. Ich teilte diesen Befund Loeske mit und der Herr schrieb mir, er habe ebenfalls eine Portion *Mn. riparium* von Dr. Hollers Hand aus dem „Schloßpark bei Nannhofen" besessen; ein französischer Bryologe habe ihn darum zu Vergleichszwecken ersucht, ihm aber dann geantwortet: „Von *Mn. riparium* keine Spur". — Demnach ist *Mn. riparium* in Bayern noch nicht gefunden worden.

Meesea triquetra (L.) Aongstr. — Im Buchener Moor bei Tölz.

Philonotis tomentella Moldo. — Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe crfs. 1520 m.

Von diesem Moose fand ich im Schneekar der Rotwand 1600—1680 m eine Form, welche Molendo, der offenbar von diesem Standorte seine Diagnose entnommen hat, folgendermassen beschreibt: „Folia difformia: altera breviora, late ovato-, altera longiora e basi ovata longe-lanceolata; . . . nulla obtusa, breviora modice-, longiora piliformi-acuminata". Ein Teil der Blätter ist breit eiförmig-lanzettlich und kurz zugespitzt, ein anderer Teil schmal-lanzettlich und begrannt; diese Blätter befinden sich am Stämmchen zonenweise abwechselnd in zwei bis vier Etagen übereinander; durch diese Beblätterung nimmt das Moos eine Zwischenstellung ein zwischen *Ph. tomentella* und der bisherigen, nunmehr als unhaltbar erkannten Art *Ph. borealis*, bei welcher alle Blätter breit eiförmig-lanzettlich und kurz gespitzt sind. Die Bildung der kurzen, breiten Blätter ist nach Loeske dadurch entstanden, daß das Moos zeitenweise von feuchtem Sand oder von Wasser bedeckt war und daher aller jener Hilfsmittel entbehren konnte, die sonst zum Auffangen des Wassers notwendig sind; wenn dann die Stengelspitzen über den Sand und über das Wasser hinauswuchsen, mußten sie, um das nötige Wasser aufzufangen, wieder die schmallanzettlichen begrauten Blätter ausbilden; wo ein Hinausragen über Sand oder Wasser überhaupt nicht stattfand, blieben alle Blätter breit eiförmig-lanzettlich und kurz zugespitzt — *Ph. borealis* (Loeske „Kritische Bemerkungen", Sonderabdruck aus „Hedwigia" Bd. XLV). Im Rotwandkar kommt für diese Zonenbildung weder Sand noch Wasser in Betracht, sondern ein dritter Faktor, der Schnee (etwa 20 Schritte unterhalb des Standorts lag am 12. Oktober 1910 noch Schnee vom Winter 1909/10). Als die Pflänzchen im Frühjahr unter dem Schnee zu wachsen begannen, bildeten sie infolge des Wasserüberflusses „breit eiförmig-lanzettliche, kurz gespitzte Blätter", als der Schnee schmolz und die sog. Tagestriebe begannen, bildeten sich wieder die „schmallanzettlichen, langbegrannten Blätter"; so konnte ich drei Doppelzonen, also drei Jahrestriebe, unterscheiden. Wo das Moos immer von Sand, Wasser oder Schnee bedeckt ist, bleiben alle Blätter „breit eiförmig-lanzettlich und kurzgespitzt" — *Ph. borealis*.

P. fontana (L.) Brid. fo. simplex Lske. — Ellbacher Moor, Buchener Moor bei Tölz.

P. seriata (Mitt.) Lindb. — Am Ufer des Baches beim Moorfleck der Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m.

P. calcarea Schimp. var. stenophylla Lske. — Achmühle bei Heilbrunn, Ellbacher Moor bei Tölz.

Catharinaca undulata Web. & Mohr. var. paludosa Kaulf. — Moorfleck der Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m, zwischen Sphagnen.

Polytrichum formosum Hedw. — Sattel der Tiefentalalpen an der Rotwand bis über 1700 m mit Früchten.

P. gracile Dicks. — Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m.

P. Swartzii Hartm. — In einer sumpfigen Mulde am Rande des Ellbacher Moors. — Hoc Polytrichum est idem cum „P. gracile Dicks. < commune L.", quod anno praeterito publicavi indeque delendum est. — Im Jahre 1910 habe ich an dieser Stelle ein *P. gracile Dicks. < commune L.* als neue Form beschrieben. Als Loeske meine Beschreibung las, bekam er Bedenken und hatte die Güte mir eine aus Finnland stammende Probe des *P. Swartzii* zum Vergleichen zu senden. Die Untersuchung ergab eine bis ins kleinste reichende Identität beider Moose. Wer meine vorigjährige aus dem Leben genommene Beschreibung mit Limprichts knapper Diagnose vergleicht, wird in letzterer das *P. Swartzii* kaum erkennen können, namentlich ist die Bemerkung „Lamellenrand mit Längsfurche" in der Tabelle, und „Randzellen im Querschnitte oben flach halbmondförmig ausgerandet" in der Beschreibung direkt irreführend, weil unrichtig. — Das Moos kam in der *Flora exsiccata bavarica* unter dem richtigen Namen zur Verteilung.

Fontinalis antipyretica L. var. macrophylla Warnst. — Röhrlmoser Alpe am Roßstein 1100 m, in der Quelle des zur Weißach abfließenden Baches.

Pterygophyllum lucens (L.) Brid. — Im Krotentalgraben am Miesing bis ca. 1000 m.

Thuidium abietinum (Dill.) Br. eur. var. majus Hamm. — Rotwand: Kleintiefental 1520 m, Großtiefental bis 1750 m. — Die Hauptform habe ich auch in diesem Jahre nicht gefunden.

Lescuraea striata (Schwägr.) Br. eur. — Am Miesing über dem Krotental 1300 m.

Rhynchostegium murale (Neck.) Br. eur. var. julaceum Br. eur. — Westseite des Miesing 1700 m.

R. rusciforme (Neck.) Br. eur. **nov. var. rupestre Hamm.** — An schattigfeuchten Felsen am Jochbach bei Kochel mit *Thamnium alopecurum*. — Folia caulina passim, parva, longitudine 1,9—2,0 mm, latitudine 1,0—1,1 mm; eorum cellulae longitudine 0,085—0,110 mm, latitudine 0,008 mm. Folia ramea multo majora, longitudine 2,2—2,5 mm, latitudine 1,3—1,5 mm; eorum cellulae longitudine 0,057—0,085 mm, latitudine 0,008—0,009 mm. — Rasen hellgrün, glänzend. Stämmchen größtenteils stoloniform, am Felsen kriechend und mit Rhizoiden angeheftet; Äste aufrecht. Stammblätter nur gruppenweise, klein, wie Nebenachse, 1,9—2,0 mm lang, 1,0—1,1 mm breit, hohl, sonst typisch; Rippe am Grunde 0,063 bis 0,090 mm breit, über der Mitte schwindend; Laminazellen 0,008 mm breit und 10—14 mal so lang. Astblätter größer, 2,2—2,5 mm lang, 1,3—1,5 mm breit, sehr hohl, gegen die Spitze scharf gesägt, sonst wie die Stammblätter. Rippe schwächer und kürzer. Laminazellen 0,008—0,009 mm breit und 6—10 mal so lang. Nur steril.

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. — An schattigfeuchten senkrechten Felsen am Jochbach bei Kochel 700 m massenhaft — zweiter bekannter Standort in den bayerischen Alpen.

Plagiothecium laetum Br. eur. — Penzberg, Ellbach, Sachsenkam, Schaftlach, überall am Fuß von Fichten und Buchen.

P. depressum (Bruch) Dix. — Am Jochbach bei Kochel an Felsen mit *Thamnium* 700 m.

P. elegans (Hook.) Sull. var. Schimperi (J. & M.) Limpr. — Im Buchenwald zwischen Rotenrain und Königsdorf massenhaft.

Amblystegium filicinum (L.) De Not. (Cratoneuron filicinum Roth.) var. falcatulum Warnst. — An sonnigen Felsblöcken auf dem Westabhang des Miesing 1700 m.

A. filicinum (L.) De Not. (Cr. filicinum Roth.) var. fossarum Lske. — Wackersberg 760 m, Schwaigerbauer und Stallau bei Tölz 700 m.

A. filicinum (L.) De Not. (Cr. filicinum Roth.) var. elatum Schimp. — In einem kalkreichen Quellbach beim Wallger Franz unter Tölz 640 m.

A. serpens (L.) Br. eur. var. tenue (Schrad.) Br. eur. — An einem Weiden-

stumpfe in den Isarauen bei Lenggries 670 m. — Alles stimmt mit Limprichts Diagnose, mit Ausnahme der Blattrippe; diese ist sehr kurz, kaum $^1/_4$ der Blattlänge.

Campylium helodes Schimp. (Hypnum helodes Spruce). — In einem kleinen von Bäumen überschatteten Sumpfe der erhöhten Isarauen bei Hechenberg 620 m, mit *H. Cossoni, scorpioides* etc. — Infolge dieses Standortes sind die Pflänzchen durchaus grün und fast bis 20 cm lang.

Cratoneuron decipiens (De Not.) Roth. (Hypnum decipiens Limpr.). — Schwaigerbauer 700 m und Krankenhaus 650 m bei Tölz, Röhrlmoser Alpe am Roßstein 1100 m massenhaft.

Drepanocladus lycopodioides (Brid.) Warnst. — In einem Sumpfe bei Kirchbichl 680 m.

D. scorpioides (L.) Warnst. var. iulaceus San. — Ellbacher Moor. Sehr schön.

D. tenuis (Schimp.) Warnst. — In einem Graben beim Wallger Franz 620 m.

D. subaduncus Warnst. — In einem Graben bei Wackersberg, in einer Wiesenpfütze bei Schaftlach, im Eglsee bei Sachsenkam.

D. Sendtneri (Schimp.) Warnst. var. trivialis (San.) Warnst. — Im Joch bei Kochel 620 m, in einem Bache flutend.

D. Sendtneri (Schimp.) Warnst. var. Wilsoni (Schimp.) Warnst. — Dürrmühle bei Tölz 720 m im Torfstich.

D. Kneiffii (Schimp.) Warnst. var. subsimplex Warnst. — Stallau 670 m und Krankenhaus in Tölz 640 m, Eglsee bei Sachsenkam 710 m. — Bei Wackersberg 760 m wächst in einem Tümpel eine Form, welche die Mitte hält zwischen dieser Varietät und dem *D. pseudofluitans*, also eine Übergangsform.

D. Kneiffii (Schimp.) Warnst. var. gracilis Warnst. — Ellbacher Moor 680 m, Eglsee bei Sachsenkam 710 m.

D. polycarpus (Bland.) Warnst. — Stallau 670 m bei Tölz.

D. pseudofluitans (San.) Warnst. — In einem Sumpfe bei Kirchbichl 670 m, im Eglsee bei Sachsenkam 710 m.

D. aquaticus (San.) Warnst. — Stallau bei Tölz 710 m, im Straßengraben am Weiher.

D. exannulatus (Gümb.) Warnst. var. brevicuspis Warnst. — Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m.

D. exannulatus (Gümb.) Warnst. var. Rotae (De Not.) Lske. — Gaissacher Moor, Ellbacher Moor.

D. exannulatus (Gümb.) Warnst. var. serratus (Milde) Hamm. (D. serratus Warnst.) — In einem Tümpel der Kirchsee-Filzen 700 m, Eglsee bei Sachsenkam 710 m massenhaft. — Ist doch nur eine zu *var. Rotae* parallele Wasser-Varietät.

D. fluitans (L.) Warnst. var. falcatus (Schimp.) Warnst. — Gaissacher Moor.

D. fluitans (L.) Warnst. var. submersus (Schimp.) Hamm. — Gaissacher Moor, Greilinger Moor.

D. fluitans (L.) Warnst. var. submersus (Schimp.) (Hypnum fluitans L. var. submersum Sch.) **f. natans.** — Gaissacher Moor, in einem alten Torfstich. — Rasen frei auf dem Wasser schwimmend, ohne Verbindung mit dem darunter befindlichen Torfschlamm, dünn und flach, hellgrün, infolge der vielen langen Äste und Blätter von fast flockenartigem Aussehen, im Umriß kreisrund oder elliptisch, mit einem längsten Durchmesser von bis 18 cm.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitten. (Hypnum molluscum Hedw.) **nov. var. fluitans Hamm.** — Im Joch bei Kochel 620 m, in einem Bache mit *Drepanocladus trivialis.* — Caudiculi fluitantes, dense pinnati, longitudine usque 12 cm. Folia caulina et folia ramorum majorum squarrose reflexa, longitudine 1,2—1,5 mm, latitudine 0,7—0,8 mm; folia ramorum minorum pinnate distantes et aliquantulum secundae. Foliorum cellulae angulares non differentes a cellulis basilaribus. — Ein *Ctenidium molluscum* im Wasser flutend! Stämmchen

bis 12 cm lang, meist dicht gefiedert, mit spärlichen Rhizoiden. Die Beblätterung der Stämmchen und der stärkeren Äste erinnert, wenn man die kleineren Äste entfernt, ganz an junge Formen von *Hylocomium squarrosum:* Die Blätter sind sparrig zurückgekrümmt, 1,2—1,5 mm lang, 0,7—0,8 mm breit, schwach gesägt, mit schwacher Doppelrippe; Blattflügelzellen von den übrigen Blattgrundzellen nicht verschieden. Blätter der schwächeren Äste federig abstehend und meist etwas einseitwendig. Papillen an den Stammblättern spärlich, an den Astblättern reichlicher.

Stereodon Vaucheri Lindb. (Hypnum Vaucheri Lesqu.) — Spitze des Fockenstein 1560 m, Westabhang des Miesing 1700 m.

Hypnum purum L. — Im Schneekar der Rotwand über Kleintiefental 1600 m. Sehr zart.

Calliergon cuspidatum (L.) Kindb. var. fluitans Warnst. — Dürrmühle bei Tölz, im Torfstich 700 m.

C. stramineum (Dicks.) Kindb. — Moorfleck der Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m massenhaft.

C. stramineum (Dicks.) Kindb. (Hypnum stramineum Dicks.) **nov. var. natans Hamm.** — Gaissacher Moor in einem alten Torfstich. — Caespes tenuis, plana, super aquam natans, (circumscriptione orbicularis aut elliptica, latitudine usque 12 cm). Caudiculi (ex communi centro in omnes partes distantes) remote pinnati. Folia caulina elliptica, in apice angustato rotundata, non cucullata; eorum cellulae angulares non differunt a cellulis basilaribus. — (Eine Parallelform zu der oben beschriebenen gleichnamigen Form des *D. fluitans var. submersus*, und mit diesem vergesellschaftet, aber nicht so zierlich. — Rasen frei auf dem Wasser schwimmend, ohne Verbindung mit dem darunter befindlichen Torfschlamm, dunkel-, an den Spitzen hellgrün, dünn und flach, im Umriß kreisrund oder elliptisch, mit einem längsten Durchmesser von 12 cm). Alle Stämmchen (von einem gemeinsamen Mittelpunkt ausgehend nach allen Seiten sternförmig ausgebreitet) bis 7 cm lang, entfernt gefiedert, die unteren Äste bis 3 cm lang. Stammblätter länglich-elliptisch, etwas hohl, an der Spitze mehr oder minder stark verschmälert und abgerundet, flach, nicht kappenförmig, 2,5—3,4 mm lang, 0,9—1,2 mm breit. Rippe typisch. Blattzellen im allgemeinen etwas weiter und am Grunde bedeutend länger als an der Hauptform; Blattflügelzellen von den Basalzellen nicht oder kaum verschieden. Astblätter ebenso, nur kleiner, 2—2,4 mm lang, 0,6—0,7 mm breit.

C. turgescens (Jens.) Kindb. — In einem Wiesensumpfe bei Wackersberg 730 m.

Hylocomium umbratum (Ehrh.) Br. eur. — Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1400 m.

H. squarrosum (L.) Br. eur. — Rotwandkar über Kleintiefental 1700 m.

H. squarrosum (L.) Br. eur. var. calvescens (Wils.) Hobk. — Murnaubach bei Bichl 800 m, Hirschbachtal bei Lenggries ca. 1100 m, Hundhammer Alpe in der Rotwandgruppe 1450 m. — Diese Form scheint im Gebirge weit verbreitet zu sein, ist aber nach Limprichts und Warnstorfs Diagnose nur schwer zu fassen; die bei beiden Autoren angegebenen Merkmale fand ich bald mehr bald weniger ausgeprägt auch an der Hauptform, wie denn schon Molendo („Bayerns Laubmoose" S. 270) auf die große Variabilität hinweist. Die beste und faßlichste Diagnose gibt Roth („Laubmoose" II. S. 670 nebst den Figuren Tafel LIX. Fig. 2 und 5): Die Stammblätter der *Var. calvescens* sind breit eiherzförmig, fast dreieckig, am Grunde stark verengt, mit großen, weit ausladenden abgerundeten Blattecken, und mit angenehmen groß-

maschigen Blattflügelzellen. Die Stammblätter der Hauptform hingegen sind nur breit eiförmig, am Grunde wenig verengt, ohne hervorragende Blattecken, und ohne auffällige Blattflügelzellen. — Alle andern Merkmale scheinen mir nicht konstant zu sein: ich fand z. B. Blätter der Hauptform mit Falten und mit scharfgesägtem Rand usw. Wer aber die beiderseitigen Blätter einmal unter den obigen Gesichtspunkten vergleichen konnte, wird sie nicht mehr miteinander verwechseln. Übrigens ist mir, obwohl ich viele Pflanzen in der Hand hatte, bis heute noch nicht klar geworden, warum die Varietät den Namen „*calvescens*" trägt.

Zur Pirolaceen-Flora Bayerns.

Von **H. Andres,** Bonn a. Rh.

Den folgenden Notizen liegen die Sammlungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft und der Herren Kraenzle, C. J. Mayer und Dr. Vollmann in München[1]) — sowie Beobachtungen zugrunde, die, an nichtbayerischem Materiale gemacht, möglicherweise sich auch im Gebiete bestätigen könnten. Als Ergänzung wolle man die Berichte dieser Gesellschaft hinzuziehen, die hierüber floristische Notizen enthalten.

1. *Ramischia secunda Garcke.*

Verbreitet und stellenweise häufig.

Bemerkenswert ist:

f. monstr. multiramosa H. Andres var. nov. Scapo ramosissimo. Floribus typo minoribus.

Reichlich verzweigt. Blüten kleiner als beim Typus. — Einmal gesammelt von A. Braun (Orig. Berliner Bot. Mus.).

2. *Pirola uniflora L.*

P. uniflora ist in den Alpen und der oberen Hochebene verbreitet, sonst im Gebiete zerstreut bis selten. Ihre Größe schwankt zwischen kaum 2 cm bis 25 cm Höhe. Blütenstengel mit Brakteen sah ich oft; in der Regel steht die eine über, die andere unter der Mitte desselben. (Vergl. Deutsche Bot. Mon. [1910] 6.) — Pflanzen mit gefüllten Blüten, *f. rosiflora H. Andres. f. nov. „flore pleno"*, sammelte Herr F. Wirtgen, Bonn, im August dieses Jahres in der Umgebung von Churwalden (Kanton Graubünden). Die Blumen gleichen einem gefüllten, weißen Röschen. — Eine *P. uniflora* mit dreiblütigem Schaft wurde von Lehrer Reineck (Erfurt) an den „Thörlen" am Eibsee bei Partenkirchen gesammelt. (Vergl. Mitt. der Thür. Bot. Ver. XIII. u. XIV. Heft [1899] 120.) *f. m. triflora H. Andres. f. nov. Scapo trifloro.*

3. *P. minor L.*

Diese Art ist die häufigste Bayerns. Es wurden mir zwei abweichende Formen bekannt, von denen die *var. a.* der *var. arenaria Nöldecke* ziemlich nahe steht. Sie unterscheidet sich von dieser namentlich durch die geringe Höhe, die Farbe der Blätter, das Fehlen der Schuppen am Blütenstiel, die Länge der Brakteen und die Kelchform.

a) *f. bella H. Andres nov. f.*

Foliis ovatis, laete vel flavido-viridibus. Petiolis late alatis. Scapo erecto, esquamato, basi unifoliato. Pedicellis brevibus et crassis. Bracteis latis, pedicello duplo maioribus. Flore albo. Foliis calycinis late-ovatis. Stylo brevi, crasso. — 5—12 cm. VII., VIII.

[1]) Diesen Herren, namentlich den Herren C. J. Mayer, Toepffer und Wirtgen, sei für die freundliche Unterstützung auch an dieser Stelle noch einmal herzlich gedankt.

Blätter eiförmig, mit kurzem, geflügeltem Blattstiel, hellgrün, oft gelblich. Schaft aufrecht, niedrig, ohne Schuppen, am Grunde mit einem kurzgestielten (oder sitzenden) Laubblatte. Blütenstand mit wenigen großen Glöckchen. Blütenstiele kurz und dick, halb so lang wie die breiten Brakteen. Blüten weiß. Kelchzipfel breiteiförmig, oft stumpf. Antherenhörner oft etwas zurückgekrümmt, länglich. Griffel kürzer und dicker wie bei der Art. Höhe 2—12 cm. Blütezeit Juli und August. Taf. II, Abb. 1.

Starnberg[1]) (leg. E. v. Bary, 1881). Herb. der Bayer. Bot. Ges. No. 2019.

b) *var. Vollmanniana H. Andres. nov. var.*[2])

Foliis brevibus, ovatis vel spatulatis. Petiolo late alato. Scapo ad basim squamis numerosis. Floribus paucis, remotis, albis, latecampanulatis. Stylo brevi crasso. — 13—15 cm. VI.

Blätter klein, bis 2,7 cm lang und 1,5 cm breit, eirund bis spatelförmig, in den breitgeflügelten Blattstiel zusammengezogen, an der Spitze fein gesägt, mit feinem Spitzchen. Schaft am Grunde mit gehäuften Schuppenblättern. Blütenstand locker, mit wenigen Glöckchen. Blütenstiele stark gekrümmt oder gerade. Brakteen schmal, von der Länge des Blütenstiels. Blüten weiß, weitglockig[3]). Griffel kurz und dick. — Höhe 13—15 cm. Blütezeit Juni. Taf. II, Abb. 2.

Eigentümliche, hübsche Form.

Flora von Regensburg: Waldblöße bei Nittendorf, Jura (leg. Vollmann). — Original im Herbar des Entdeckers.

4. *P. media Sw.*

Selten! In den gesehenen Herbarien:

Algäu: Söllereck c. 1150 m (leg. Vollmann, Holler); Großhessellohe (leg. E. v. Bary); Wald bei Enterrottach (leg. J. Hoffmann); Schwarzholz im Schleißheimer Moos (leg. Holler); zwischen Kelheim und Weltenberg (leg. Vollmann); hinter dem Kaisersweinberg bei Regensburg auf Urgestein (leg. Vollmann); Oberpfalz: Föhrenwälder des Schwarzachtales bei Hocha (leg. Progel); Oberfranken: Föhrenwald bei Plech (leg. Zeidler und Schwarz).

5. *P. rotundifolia L.*

In den Alpen und der oberen Hochebene verbr., auch im Jura häufig, sonst zerstreut oder selten.

a) *var. pulchella H. Andres. f. nov.*

Foliis parvis. Scapo bracteis lanceolatis denseoperto. Inflorescentia pauciflora. — 13 cm. VII.

Blattrosette klein. Schaft vom Grunde an mit lanzettlichen (bis 2—3 mm breiten), häutigen, zugespitzten Brakteen besetzt. Blüten zu wenigen, kleiner wie bei der Art. — In den Winkeln der Brakteen waren keine Blütenansätze zu finden. — Höhe 13 cm. Blütezeit: Juli. Taf. II, Abb. 3.

Flora von München: Großhessellohe (leg. E. v. Bary). Herb. der Bayer. Bot. Ges. No. 2017.

b) *f. monstr. pyramidalis H. Andres. f. nov.*

Scapo ramosissimo, multiflora. Rami in forma pyramidali.

Schaft reichästig, vielblütig. Äste nach oben strebend, bis 8 cm lang, eine Pyramide bildend. Höhe 35 cm. Taf. II, Abb. 4a (zum Vergleiche ist die Normalform [4b] beigegeben).

Diese auffallende, prachtvolle Pflanze wurde gesammelt am Fuße des

---

[1]) Diese Varietät liegt mir auch aus Schweden vom obersten Tryken-See bei Foßby (in Laubwaldungen) vor, leg. Dr. Fr. Roth im August d. Jahres (blühend). Sie stimmt mit den bayerischen Pflanzen genau überein. Die schwedische Pflanze legt den Gedanken nahe, daß sie ein Produkt eines niederschlagsreichen Gebietes ist: doch bleibt sie niedrig, blüht aber üppig.

[2]) Dem Entdecker, Herrn Prof. Dr. Vollmann, zu Ehren benannt.

[3]) Die weite Blumenkrone bedingt dickere Griffel und Staubfäden.

Kirchlekars bei Mittenwald, auf Tiroler Boden (leg. Frl. Hedwig Eder, 1910). Original im Herb. Vollmann.

6. *P. chlorantha Sw.* ist seltener.

f. m. composita H. Andres.: Waging bei Traunstein (leg. Progel).

7. *Chimophila umbellata Pursh.* Sehr zerstreut. Im Herbar von: Erlangen: Tennenlohe (leg. Rodler), auf fränkischem Keuper; zwischen Ponholz und Burglengenfeld auf Tertiär. (leg. Vollmann).

8. *Monotropa hypopitys L.* tritt in den bekannten drei Varietäten auf, sowohl in Laub- wie in Nadelholzwaldungen. Seltener sind die Varietäten *hypophegea (Dmtr.) H. Andres* und *hirsuta Roth.*

Zwei Unterarten von Stellaria nemorum L.

Von Dr. **Gustav Hegi,** München.

Im Jahre 1899 veröffentlichte Sv. **Murbeck** in Botaniska Notiser eine Arbeit über die „Nordeuropäischen Formen der Gattung Stellaria", in welcher er die *Stellaria nemorum L.* in die beiden Unterarten *glochidosperma* und *montana* gliedert. Schinz und Keller haben diese beiden Formen 1905 in den II. Teil (Kritische Flora) der Flora der Schweiz (pag. 68) aufgenommen, während Aug. v. Hayek (Flora von Steiermark, pag. 291) die erste Unterart als eigene Art (neben *Stellaria nemorum*) aufführt. Die eine der beiden Unterarten, die *glochidosperma*, hat nun bereits zwei Jahre (1897) vorher Aug. Friedrich **Schwarz** in seiner Flora von Nürnberg-Erlangen, pag. 383, unter dem äußerst gut gewählten, sehr bezeichnenden Namen *circaeoides* beschrieben. In der Tat erinnert diese Form in ihrer Tracht, wie aus der nebenstehenden Figur zur Genüge hervorgeht, auffallend an *Circaea alpina* oder *intermedia*. Mithin gehört also die Priorität der Bezeichnung *circaeoides*. Schwarz scheint übrigens, nach der Bemerkung „ad amicos 1881" zu schließen, diese Form schon lange bekannt gewesen zu sein. Ganz abgesehen davon, daß das von Murbeck hervorgehobene Merkmal der Samenpapillen nicht zutrifft (siehe unten!), ist die Hinfälligkeit der Bezeichnung *glochidosperma* schon deshalb zu begrüßen, weil der Name unrichtig gebildet worden ist. Nach einer gütigen Mitteilung von Herrn Prof. Vollmann müßte die Form *glochinosperma* lauten (nach *γλωχίς*, Gen. *γλωχῖνος*, die Spitze, der Dolch, Stachel).

Stellaria nemorum subsp. *circaeoides* A. Schwarz. Habitus (1/3 natürlicher Größe). Aus der Illustrierten Flora von Mitteleuropa.

Die Diagnosen der beiden Unterarten — denn als solche müssen sie unbedingt betrachtet werden — dürften folgendermaßen lauten:

1. *subsp.* ***montana*** *(Pierrat) Murbeck.* Die unterhalb der ersten Verzweigung befindlichen zwei Stengelblätter (zuweilen auch die mittleren) unmerklich oder doch nur kurz gestielt, ihre Spreite mindestens doppelt so lang als breit und am Grunde abgerundet. Untere Stengelblätter am Grunde schwach herzförmig. Obere Tragblätter an Größe allmählich abnehmend. — Dies ist die typische allgemein verbreitete Form der Stellaria nemorum.

2. *subsp.* ***circaeoides*** *A. Schwarz* (= *S. glochinosperma Murbeck*). Ganze Pflanze überaus zart. Laubblätter dünn, durchscheinend. Alle unterhalb der ersten Verzweigung befindlichen Stengelblätter deutlich und meistens lang (Stiel bis 4 cm lang, so lang oder länger als die Spreite)

gestielt, die Spreite höchstens doppelt so lang als breit und am Grunde mehr oder weniger tief herzförmig. Stengel glasig, zerbrechlich, wenig behaart, mit sehr verlängerten Ausläufern. Obere Tragblätter plötzlich zu kleinen, weißlichen Hochblättern reduziert. Trugdolde flatteriger als bei der *subsp. montana*. — Diese Form scheint nur vereinzelt vorzukommen, in Bayern z. B. bei Wils am Schneidberg (Oberbayern), Obermirsberg bei Pottenstein im Jura, im rhätischen Keuper bei Grünsberg, im Dolomit am hohlen Fels bei Bronn, im Hasselbrunner Tal sowie zwischen der Eremitage und St. Johannis bei Bayreuth. Außerdem ist sie bekannt von Göhren auf Rügen (Dr. Roß!), aus Steiermark (mehrfach), aus dem Kanton Tessin (z. B. bei der Madonna del Sasso ob Locarno, leg. Hegi), aus Italien, Frankreich, Luxemburg, Corsika, Bosnien, Dänemark, Südschweden usw. Ob es sich um eine ausgesprochene Schattenform — nach Schwarz „entsteht" sie im tiefsten Wald — und Felsenschatten — handelt, läßt sich z. Z. nicht ohne weiteres entscheiden. Übrigens ist es eine bekannte Tatsache, daß diese Art in feuchten Schluchten gelegentlich auffallende Formen mit meterlangen, ausläuferartigen Seitentrieben erzeugen kann (Vgl. hierüber Berichte der Bayer. Botan. Gesellschaft. Bd. XII, 2. Heft, pag. 119). — In wenigen Fällen konnten auch Zwischenformen der beiden genannten Unterarten konstatiert werden.

Was schließlich die in den Floren mehrfach erwähnten Unterschiede in der Ausbildung der Samenpapillen anbetrifft, so hat sich — was eigentlich vorauszusehen war — durch die mikroskopische Untersuchung (ausgeführt durch Herrn H. Hofmann) ergeben, daß die Papillen der beiden Formen vollständig gleichartig beschaffen sind. Nach Murbeck sollen nämlich bei seiner *glochinosperma* die langen, zylindrischen Papillen an der Spitze mit einem Kranze von Widerhaken (inde nomen!) versehen sein, während die rundlichen oder eiförmigen Papillen der *subsp. montana* dieser Widerhäkchen entbehren. Beides hat sich als unrichtig herausgestellt.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 14. Dezember 1910 sprach Privatdozent Dr. Graf zu Leiningen über den **„Karst und seine Vegetationsverhältnisse"**.

Der Vortragende gab zunächst an Hand der Karte einen Überblick über die Orographie, Hydrographie und Geologie Istriens. Die Flyschformation bedeckt rund ein Drittel von Istrien. Ihre Sandsteine geben einen ertragreichen sandigen Lehmboden, dessen Wasserführung für die Vegetation nicht ungünstig ist. Fehlen im Flysch die typischen Merkmale der Verkarstung: Dolinen, Karren, Höhlen und unterirdischen Wasserläufe, so treten diese umso regelmäßiger im Kalkgebiete, welches drei Viertel von Istrien einnimmt, auf. Hier ist auch das Verbreitungsgebiet der *terra rossa (Roterde)*, welche im wesentlichen als Lösungsrest der karstbildenden Kalke anzusprechen ist. Die Roterde ist oft fast gänzlich entkalkt, ein zäher, braun- bis ziegelroter Tonboden, der sich hauptsächlich in Dolinen- und Karrenfeldern des Karstes sammelt. Ihr Vorhandensein oder Fehlen ist im Kalkgebiete entscheidend für Vegetation und Bodenkultur, und damit auch die Besiedelungsfähigkeit durch Menschen.

Nachdem die natürlichen Pflanzenformationen, abgesehen von den standörtlichen Verhältnissen, eine ausgeprägte Abhängigkeit vom Klima aufweisen, wurden die verschiedenen Klimazonen Istriens geschildert. In Istrien herrschen je nach der Region und der Entfernung von dem temperaturausgleichenden Meere alle Klimaarten vom mediterranen bis zum alpinen. Besondere Bedeutung für die Vegetation hat die Menge und Verteilung der Niederschläge, welche insbesondere durch die Bora und den Scirocco beeinflußt wird. Vor allem muß man im Karste mit monatelangen Trockenperioden sowohl im Sommer als auch im Winter rechnen.

Vortragender besprach nun die Kulturländereien der istrischen Halbinsel und gab auch eine kurze Schilderung der Siedelungen und der Bewohner.

Eingehender wurden die Vegetationstypen, soweit sie Waldformen darstellen, behandelt, auch deren Übergänge zur Macchie, immergrünen Heide und Karstheide, alle in einer engen Abhängigkeit von den klimatischen Faktoren stehend. Die Hauptgründe für die Entwaldung des Karstes sind übermäßiger Weidebetrieb in den bewaldeten Gegenden (früher besonders auch Ziegenhaltung) häufige Waldbrände, unrationelle Behandlung der Gemeindewaldungen (Ausgraben der Wurzeln, Kahlschlag usw.). Eine einfache Schonung der Flächen ohne weitere waldbauliche Maßregeln führt Karstheide wieder in Wald über. Den Venetianern kann nach neueren Untersuchungen eine große Mitschuld an der Entwaldung des Karstes nicht zugeschoben werden. Vollständig bewaldet konnte übrigens der Karst auch in den ältesten Zeiten nicht gewesen sein.

Gegenwärtig sind die Bemühungen der österreichischen und ungarischen Regierung, den Karst wieder aufzuforsten, sehr ernste; trotz der hohen Kosten und großen Schwierigkeiten schreitet die Karstaufforstung, deren Methode kurz geschildert wurde, unentwegt fort.

Der Redner brachte zu den einzelnen Punkten seiner Ausführungen eine Anzahl selbst aufgenommener Lichtbilder.

Die beigegebenen Abbildungen (Vergl. Taf. III, Abb. 1—3) sind entnommen aus der Naturwissenschaftlichen Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft, Jahrgang 1910/11 und stammen aus der Abhandlung des Vortragenden „Beiträge zur Oberflächen-Geologie und Bodenkunde von Istrien". Leiningen.

III. Rezensionen.

Umgekehrt ist auch gefahren!

Von Prof. Dr. **Jos. Schwertschlager** in Eichstätt.

Ich möchte dieses Volkswort auf einen Artikel der Botaniska Notiser anwenden: „Jaktagelser öfver descendenterna af en spontan artbastard" (Lund 1910 S. 265ff.). In demselben läßt mich Herr **Heribert Nilsson** sehr unwirsch an, weil ich schwedische Rhodologen in meinem Rosenwerke nicht berücksichtigt und statt dessen mir einen Tadel von Graf zu Solms-Laubach bezüglich ihrer angeeignet habe[1]). Im Vorworte nämlich zu „Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura" fand ich „viel Richtiges" an einem Ausspruch von **Graf H. zu Solms-Laubach** des Inhalts, daß bei einer Anzahl Pflanzengattungen, wie *Rosa*, *Hieracium*, *Potentilla*, durch Formenzersplitterung Zustände eingerissen seien, die man bedauern müsse; die Jordan'schen Formen — „und ähnlich werden sich die Dahlstedt'schen und Almquist'schen auch verhalten" — könne man nie wieder erkennen, und sie dienten nur dazu, Volumen und Preis der Supplemente zum Index Kewensis zu erhöhen. — So Graf zu Solms-Laubach und, gewiß nicht ohne Beschränkung, ich selbst. Ich würde nun zu dem Ärger des Herrn Nilsson geschwiegen haben, weil es bekannt ist, wie empfindlich gerade die Vertreter der *scientia amabilis* zu sein pflegen. Allein seine Vorwürfe sind, was mich betrifft, ebenso ungerecht als in mancher Beziehung lehrreich. Ich muß offen gestehen: ich habe zur Zeit, als ich meine Vorrede wirklich schrieb (im Februar 1909 - der Druck hat sich so lange verzögert) **Almquist** als speziellen Rhodologen noch gar nicht gekannt. Das erscheint wohl verzeihlich, denn man kann nicht jedem auch noch die Kenntnis der schwedischen Sprache zumuten, in der die Publikationen der betr. Autoren veröffentlicht sind. Auch **R. Keller** hat sie in seiner Darstellung des Genus *Rosa* im 6. Bd. der Synopsis von Ascherson und Gräbner nicht berücksichtigt, obwohl wenigstens **Matsson** schon

[1]) Für die genaue Übersetzung des hierher gehörigen Passus bei Nilsson erstatte ich auch an dieser Stelle Herrn K. Gymnasiallehrer **J. Schnetz** in München meinen verbindlichsten Dank. Ich hätte sonst mein Verbrechen und seine Strafe nicht in vollem Umfang kennen gelernt.

Taf. III.

Zu Graf zu Leiningen, Der Karst und seine Vegetationsverhältnisse (Referat).

Abb. 1.

Doline bei Buccari, deren Abhänge in Terrassen ausgebaut sind und ebenso wie der Dolinenboden landwirtschaftlich genutzt werden. (Wein, Getreide, Wiesen, Obstbäume.) Rechts eine hohe Schutzmauer, Hintergrund Karrenfelder, dazwischen Viehweiden (Karstheide).

Abb. 2.

Ein Karrenfeld bei Portoré; die Verwitterung folgt den Spalten im Gesteine. In den Karrenfurchen ist Roterde enthalten, hierin wurzeln Bäume.

Zu Tafel III.

Abb. 3.

Durch Flechten (Verrucaria marmorea Scop.) hervorgerufene Grübchen auf Nummulitenkalk, eine im Karst sehr häufige Erscheinung. Die Apothecien der Flechten bohren sich in das Gestein ein und leiten die Verwitterung ein.

vor ihm publizierte. Man denkt ja auch, daß für den Beschreiber der deutschen oder gar der fränkischen Rosen die Kenntnis der skandinavischen Formen nicht in erster Linie steht. Nun scheint Herr Nilsson, nach seinen Äußerungen zu schließen, von meinem Rosenwerk sogar die Kenntnis der neuesten Schrift von **S. Almquist** zu verlangen, die in No. 3 des Arkiv für Botanik unter dem Titel „Skandinaviska former af Rosa glauca Vill." im Jahr 1910 erschienen ist, während mein Rosenwerk im Herbst 1909 fertig gedruckt vorlag und nur aus äußeren Gründen erst Anfangs 1910 auf den Büchermarkt gelangte! Bedauere, nicht in der Lage gewesen zu sein. Nilsson will am Beispiel gerade der rhodologischen Schriftsteller als einem klassischen nachweisen, wie sie sich gegenseitig nicht verstehen und nicht kennen: während ich (Schwertschlager) ungefähr 70 neue Formen innerhalb der Gattung Rosa aufstelle, erwähne ich keine einzige von Almquist oder Matsson als im Jura vorkommend. Nur nebenbei sei bemerkt, daß ich für die ganze Gattung 58 neue Formen kreierte; das übrige sind bloße Namensänderungen, die nach den internationalen Nomenklaturregeln erforderlich waren. Was tut aber Almquist in obiger Abhandlung, welche allein über *R. glauca* und die damit vereinigte *coriifolia* handelt? Nach dem Register stellt er 117 Formen auf, von denen nur zwei bekannte Namen tragen. Alle übrigen teilen das im schwedischen Reichsmuseum vorhandene nordische Material auf nach einem in dieser Schärfe neuen und noch nicht bewährten Prinzip mit den einzigen Autornamen **Almquist** und **Matsson** und das, ohne sich mit den übrigen älteren und zum Teil klassischen Autoren, wie Crépin, Christ, Déséglise, Baker, Schulze, R. Keller, H. Braun usw., auseinanderzusetzen, ja ohne sich im mindesten um die Flora des übrigen Europa zu kümmern. Ich will Herrn Almquist nicht angreifen, das liegt mir ferne, aber mich gegen Nilsson verteidigen. Von ca. 284 Formen (einschließlich der veränderten Kategorienamen), die ich aus dem südlichen und mittleren Frankenjura beschrieb, sind — man ersucht, mit Almquist zu vergleichen — 58 Formen und 12 bloße Namen von mir neu aufgestellt. Noch sehr viel, ja viel zu viel, das gebe ich selbst zu; aber unter den obwaltenden Verhältnissen und bei den geltenden internationalen Regeln ist in diesem Punkt vorläufig nichts zu ändern. Ich habe mich jedoch bemüht, die früheren Autoren zu verstehen und ihre Formen zu erkennen; zu diesem Behuf habe ich ja ihre Diagnosen sinngemäß gekürzt und mit starker Betonung und dem Wunsche, Nachfolger zu finden, meine eigenen möglichst kurz, prägnant und verständlich gefaßt. Mich trifft in dieser Beziehung kein gerechter Vorwurf. Ich habe die Rechte anderer Autoren stets geachtet und auf sie alle Rücksicht genommen, wo ich nur konnte. Allein das muß ich trotzdem betonen: auf Almquist und ähnlich arbeitende Systematiker (vgl. Gandoger) könnte ich auch jetzt noch — nach der Kenntnis seiner Schriften — und könnten alle andern mittel- und südeuropäischen Rhodologen ebenfalls keine Rücksicht nehmen, wenn und solange obige ihre Forschungen nicht den Resultaten angleichen, die schon früher von anderen erhalten worden sind.

Kehrt man in dieser Hinsicht nicht zu korrekten Grundsätzen zurück, so wird allerdings jeder, der sich eine Zeitlang mit dem Studium „kritischer" Pflanzengattungen befaßt hat, diesem notgedrungen und mit Abscheu den Rücken kehren und seinen Eifer einer dankbareren Beschäftigung zuwenden. Das Ideal eines denkenden Menschen sind ja die morphologischen Formen und ihre Beschreibung überhaupt nicht; man muß womöglich zu der Erkenntnis der treibenden Ursachen fortschreiten, nach denen die Formen und die gesamte Pflanzenwelt sich entwickeln und verändern. Ich selbst habe meine Kräfte im II. und III. Hauptteil meines Rosenwerkes dieser höheren Aufgabe gewidmet. Es sei und bleibe dem Urteil anderer überlassen, ob ich in etwas diesem Bestreben gerecht geworden bin. Ich habe mich jedoch tatsächlich in zwei Dritteilen meiner Studie damit befaßt und den zitierten Satz von Solms-Laubach in der Vorrede lediglich als Übergang zur Ankündigung dieses — wichtigeren — Teiles meiner Arbeit benützt. Wie kann also

Herr Nilsson mir bei dieser Gelegenheit höhnisch vorwerfen, ich hätte in meinem Werke „anspruchslos“ im selben Stile wie Dahlstedt und Almquist gearbeitet und meinen eigenen Solms-Laubach entlehnten Tadel „vergessen“? Er hätte nur die ganze Vorrede zu würdigen brauchen, geschweige denn das Buch, um solch einen Vorwurf mir und seiner Gewissenhaftigkeit zu ersparen.

E. Ramann, Bodenkunde. 3. Aufl. Verl. von Jul. Springer, Berlin.

Das vorliegende Werk, eine wissenschaftliche Bodenkunde, nimmt trotz dieses ihres Charakters oft genug bezug auf die Praxis. Vor allem hat sich der Verfasser, wie man es von einer modernen Bodenkunde verlangen muß, auch aufs eingehendste mit den Beziehungen und Wechselwirkungen zwischen Boden und Vegetation beschäftigt.

Der erste Hauptabschnitt, Bodenbildung, ist unter Berücksichtigung der neueren chemischen und physikalischen Forschungen (Kolloide, Hydrolyse) großenteils ganz umgearbeitet worden.

Der zweite Abschnitt, Humus und Humusbildung, enthält die für den Botaniker so wichtigen Kapitel: Zersetzung der organischen Stoffe, Chemie der Humusstoffe, Humusformen (Torf, Moder, Mull), unter Wasser gebildete Ablagerungen, Formationen zeitweise überschwemmter Flächen (Brücher, Mangrove-Brücher, Auen, Marschen), Torfzerstörer, Wald auf Humusboden, Humusformen des trockenen Bodens (Trockentorf, Rohhumus, die Moore, ihre Verbreitung und Geschichte, Physiographie organogener Ablagerungen.

Weitere zwei Abschnitte behandeln die Chemie (Bestandteile, chemische Analyse usw. des Bodens) und Physik (mechanische Analyse, Verhalten zu Wasser, Luft und Wärme) des Bodens.

Der vierte Abschnitt betrifft die Biologie des Bodens, den Einfluß der Pflanzen (Pilze, Algen, höhere Pflanzen und ganze Pflanzenformationen, vor allem Wald, ferner Bodendecken) auf den Boden.

Nach einem Abschnitte über die Lagerung, Ausformung und Ortslage der Böden schließt das über 600 Seiten starke, gut illustrierte Werk mit der Einteilung der Böden (nach klimatischen Bodenzonen, Einteilung nach den physikalischen Eigenschaften usw.) und einer großzügigen Übersicht der Bodenarten Europas.

Der Botaniker findet für physiologische, ökologische und geographische Studien also eine Menge von Anregungen und Aufklärungen in Ramanns Bodenkunde. Leiningen.

IV. Naturschutz.

Auf Ansuchen der Vorstandschaft der Bayerischen Botanischen Gesellschaft wurde von Sr. Königlichen Hoheit dem Prinz-Regenten allergnädigst genehmigt, daß ihr Besitz auf der Garchinger Heide, dessen Erwerbung gerade in dem Jahre zu einem vorläufigen Abschluß kam, in dem Se. Königliche Hoheit das 90. Geburtsfest feiert, künftig den Namen

„Schutzgebiet Prinz-Regent Luitpold-Heide“

führen darf.

Die Vorstandschaft gibt dies hiemit den Mitgliedern mit dem Beifügen zur Kenntnis, daß das Schutzgebiet, durch einen neuen Kauf vergrößert, nunmehr 52,36 Tagwerk mißt.

Für weitere Erwerbungen ist bereits wieder ein Grundstock vorhanden, den der Bayerische Stiftungsfonds für Kunst, Wissenschaft und Heimatpflege zu diesem Zwecke in dankenswertester Weise beisteuerte. Vivant sequentes!

V. Vereinsnachrichten.

Donnerstag, den 26. Januar ds. Js., geruhte ihre Königliche Hoheit Frau Prinzessin Ludwig die beiden Vorsitzenden der Gesellschaft in Audienz zu empfangen um die letzten Publikationen der Gesellschaft entgegenzunehmen. Ihre Königliche Hoheit machte bei dieser Gelegenheit Mitteilung über eigene botanische Beobachtungen und bekundete lebhaftes Interesse für die auf den Pflanzenschutz gerichteten Bestrebungen der Gesellschaft.

Zu Beginn der Sitzung am 9. März gedachte der I. Vorsitzende der Bedeutung des 12. März, des 90. Geburtsfestes Sr. Königlichen Hoheit des Prinzregenten Luitpold, und gab den Gefühlen der Dankbarkeit und den Wünschen Ausdruck, die in diesen Tagen alle Bayernherzen beseelten. In das zum Schlusse auf Se. Königliche Hoheit ausgebrachte Hoch stimmte die Versammlung begeistert ein.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. März 1911.)

Zugang:

Frau Bruna Faist, Bürgermeisterswitwe, Bad Tölz (Am Wachter 7) — XVIIc. — Fortner Dr. Joseph, Kgl. Medizinalrat, Bad Tölz — XVIIc. — Fuchs Dr. Joseph, Botaniker, München (Elisabethstr. 14/IV) — XVIc. — Holler Richard, Apotheker, München (Mohrenapotheke, Tal) — XVIc. — Imkeller Dr. Hans, Reallehrer an der städtischen Handelsschule, München (Adelgundenstr. 19/I) — XVIc. — Knauer Dr. Joseph, Geologe, München (Notburgerstr. 6/I) — XVIc. — Kgl. Kreisbibliothek in Regensburg — XVIb. — Mieleitner Karl, stud. rer. nat., München (St. Paulstr. 10/I) — XVIc. — Naturwissenschaftlicher Verein in Ansbach — VIIIc. — Ott Dr. ing. Ludwig, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Römerstraße 31/III) — XVIc. — Pechmann Wilhelm, Freiherr von, Direktor der Bayerischen Handelsbank, München (Prinz-Ludwigstr. 16/IV) — XVIc. — Preuß Paul, stud. phil., München (Adalbertstr. 92/IV) — XVIc. — Schneller Anton, Stadtpfarrprediger, Bad Tölz — XVIIc. — Schreiber F. X., Prokurist i. Fa. H. Wolfrum u. Co., München (Arnulfstr. 20/0) — XVIc. — Sailer G. H., cand. rer. nat., München (Theresienhöhe 3a/0) — XVIc. — Staats-, Kreis- und Stadtblibliothek in Augsburg — XVb. — Sterr Adolf, cand. rer. nat., München (Hofstatt 5/III) — XVIc. — Widnmann W., Apotheker, München (Herzog-Rudolfstr. 10) — XVIc.

Abgang:

Hofmann Dr. Karl, Kgl. Universitätsprofessor, Berlin. — Rüdel W., Kgl. Pfarrer a. D., Regensburg.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Bauereisen Michael, Kgl. Gymnasialprofessor, Landshut (Papiererstraße 21/I) — XVIIa. — Beck Karl, Gärtner an der Kgl. Oberrealschule, Bayreuth — VIIIa. — Boshart Dr. Karl, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiologischen Institut, München (Hedwigstr. 10) — XVIc. — Eichinger Dr. Alfons, Hilfsarbeiter am Kaiserl. Biolog. Institut, Amani (Deutsch-Ostafrika). — Elsner Otto, cand. math., München (Theresienstr. 30/II Rg.) — XVIc. — Gentner

Dr. Georg, Assessor an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Viktoriastraße 3/0) — XVIc. — Gierster F. X., Hauptlehrer, Landshut (Dammstraße 11) — XVIIa. — Hegi, Dr. G., Kgl. außerordentl. Universitätsprofessor, München (Marsstr. 8/III) — XVIc. — Hörhammer Paul, cand. med., Haag bei Freising — XVIc. — Hoock Gg., Kgl. Studienrat und Rektor der Realschule, Lindau i. B. — XIV. — Lederer Mich., Kgl. Studienrat und Professor an der Realschule, Amberg — VIIIb. — Philbert Bernhard, Lehrer, Unterneuses (Bez.-A. Bamberg II) — VIIa. — Sirch J., Hauptlehrer, Dorfen (Post Aßling) — XVIIb.

VI. Kleinere Mitteilungen.

Nachdem nun die Natur wieder erwacht, wollen wir nicht versäumen die Mitglieder neuerdings darauf aufmerksam zu machen, daß sowohl die Phanerogamen- als insbesondere die Kryptogamenflora Bayerns in vielen Beziehungen nicht genügend erforscht ist. Möchten die verehrlichen Mitglieder die nächste Vegetationsperiode dazu benützen, nach botanisch noch wenig erforschten Gebieten, die sich in der Nähe ihres Wohnsitzes befinden, ihre Schritte zu lenken und dort eingehende Beobachtungen anzustellen! Ganz besonders gilt dies für Teile von Unterfranken, der Oberpfalz und der Rheinpfalz. Möchten recht viele namentlich die Erforschung kritischer Gattungen der Flora in Angriff nehmen; es gibt dieser noch genug, auch kleinere, die eines genaueren Studiums harren! Endlich sei auch darauf hingewiesen, daß die Geographie der pontisch-südeuropäischen Pflanzengruppe gegenwärtig Gegenstand der Bearbeitung bildet und detaillierte Angaben über die Vertreter dieser Gruppe aus allen Teilen des Königreiches höchst erwünscht sind. Listen für Einträge der Notizen werden auf Wunsch gerne zugesendet. Nur durch Mitarbeit vieler, durch einheitliches Zusammenwirken kann Gediegenes geschaffen werden. Die Vorstandschaft.

Die Bibliothek der Gesellschaft (Adelgundenstraße 26/II nächst der Kgl. Kreisregierung) ist den Mitgliedern wie bisher jeden Donnerstag nachmittags $3^1/_4$—$5^1/_2$ Uhr zugänglich. Auswärtige Mitglieder, die Bücher zu entlehnen wünschen, wollen sich an den Bibliothekar der Gesellschaft, Herrn Ad. Toepffer, Gentzstraße 1/I, wenden.

Für Mitglieder und Abonnenten sind die früheren Jahrgänge der „Berichte" und die früheren Nummern der „Mitteilungen", solange Vorrat vorhanden, zu bedeutend ermäßigtem Preise erhältlich: Berichte I—XI à 1 ℳ, Bericht XII 4 ℳ; Mitteilungen Bd. I 6,70 ℳ; Bd. II No. 1—17: 3,40 ℳ. Direkt zu beziehen durch den Bibliothekar der Gesellschaft, Herrn Privatier Ad. Toepffer, Gentzstraße 1/I.

Um baldige Einsendung der Jahres- und Abonnementsbeiträge an den Kassier, Herrn Sparkassen-Direktor Jos. Mayer, Preysingstraße 42/I, wird gebeten.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Friedrich Boas, Beiträge zur Biologie des Blattes. (Mit Abbildungen.) S. 327. — P. A. Hammerschmid, V. Beitrag zur Moosflora in Oberbayern. S. 329. — H. Andres, Zur Pirolaceen-Flora Bayerns. (Mit Abbildungen.) S. 338. — Dr. Gustav Hegi, Zwei Unterarten von Stellaria nemorum L. (Mit Abbildung.) S. 340. — II. Aus unseren Vorträgen. (Mit Abbildungen.) S. 341. — III. Rezensionen. S. 342. — IV. Naturschutz. S. 344. — V. Vereinsnachrichten. S. 345. — VI. Kleinere Mitteilungen. S. 346.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

580.5
B34

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1911. **No. 20.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Rosa gallica L. und Bastarde derselben in der Umgebung von Königshofen i. Gr.

Von **Joseph Schnetz,** Kgl. Gymnasiallehrer in München.

Nachfolgender Artikel soll mit Beschränkung auf *Rosa gallica L.* bezw. deren Bastarde meine in den „Berichten" XII, 2 p. 90 ff. erschienene Übersicht über die Trappstädter Rosenflora erweitern, berücksichtigt jedoch dabei ein etwas größeres Gebiet, dessen ungefähre Westgrenze Königshofen i. Gr. ist.

Rosa gallica findet sich hauptsächlich an den Rändern jener Wälder, welche die der bebauten Ebene entragenden Hügel schmücken, und tritt hier stellenweise in großer Individuenzahl auf. Unter den von mir konstatierten Abänderungen verdient vor allem ein durch besondere Eigentümlichkeiten ausgezeichnetes, ungefähr $^3/_4$ m hohes Sträuchlein hervorgehoben zu werden, das ich auf der Nordseite des Merklach[1]) auf Keuper unter Bäumen an ganz schattiger Stelle auffand. Es ist zur *var. austriaca H. Braun (Schwertschlager)* zu ziehen, da die breit elliptischen bis rundlichen, mittelgroßen bis großen Blättchen großenteils einfach gezähnt sind, wenn freilich auch die Zähne öfters 1—2 sitzende Drüsen, zuweilen selbst 1—2 äußere drüsige Nebenzähnchen tragen. Daß es sich um eine Schattenpflanze handelt, verrät sich schon in dem ziemlich laxen Wuchs, den unentwickelten Scheinfrüchten und den dünnen Blättchen, auch in dem dünnen, manchmal fast fehlenden Haarkleid der Blättchenunterseite. Wodurch das Sträuchlein besonders auffällt, das ist die Reduktion der Drüsen: Die Äste sind im unteren Teil fast ohne Drüsen, nur mit nadelförmigen geraden oder längeren geneigten Stacheln bewehrt; erst im oberen Teil sind sie mit reichlicheren Stieldrüsen versehen; die Nebenblätter sind unterseits entweder ganz glatt oder nur mit wenigen Drüsen ausgestattet; auch die Blattstiele sind manchmal nur schwachdrüsig; die bis 55 mm langen Blütenstiele endlich sind im unteren Teile zuweilen fast unbedrüst. Dagegen stimmen

[1]) D. i. der Hügel, welcher auf der Karte der preußischen Landesaufnahme 1888 (1:100 000) Markling heißt, welch letzteren Namen ich jedoch im Munde der dortigen Bewohner nie gehört habe.

die Sepalen mit dem Typ überein. Ich bin nun der Ansicht, daß die relative Drüsenarmut dieser Rose eine Folge des schattigen Standortes ist.

Prof. Dr. Schwertschlager macht auf p. 185 seines an Anregungen so reichen Werkes über die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura darauf aufmerksam, daß Drüsenbildung in manchen Fällen durch Besonnung als Reizerscheinung ausgelöst sein könnte. An unserer *gallica* hätten wir nun ein Beispiel, wo umgekehrt durch den Mangel des Lichtreizes die Bedrüsung (an Ästen, Nebenblättern, Blattstielen und Blütenstielen) nicht den normalen Grad erreichte. Für diese Erscheinung kann ich auf Grund meiner Beobachtungen in der Natur noch mehr Fälle anführen. So habe ich in den „Mitteilungen" II, 3 p. 46 eine auf Muschelkalk wachsende *f. umbrosa* der *R. rubiginosa L. var. umbellata Chr.* beschrieben. Es ist eine Pflanze mit den typischen Merkmalen einer Schattenform: ärmere Verzweigung; größere, dünnere Blättchen; verminderte Anthocyanbildung in den Drüsen; gestrecktere und fast gerade Stacheln. Dazu kommt nun, daß die Bewehrung des Stammes und der Zweige zwar ungleichförmig ist, aber der Drüsen ganz entbehrt. Auf dem Wege ferner, der von der Benediktenwand nach Jachenau hinableitet, fand ich im August 1909 eine *Rosa pendulina L.* mit drüsenarmen Blattstielen, glatten Blütenstielen und fast drüsenlosen Kelchblättern (nur am Rande sind vereinzelte Drüsen vorhanden!), eine Abänderung also, wie sie der *var. levis Ser.* entspricht; ihr Vorkommen auf einem sehr schattigen Waldweg, sowie ihr vereinzeltes Auftreten in einer Gegend, in der ich trotz eifriger Suche sonst nur drüsenreiche Formen vorfand, brachten mich sofort auf den Gedanken, daß diese *pendulina* ihre Drüsenarmut dem schattigen Standorte verdanke, im übrigen aber ein echter Abkömmling der *var. setosa R. Keller* sei. In dieser Annahme wurde ich bestärkt, als ich später unter Rosen, die mir Herr Oberstlandesgerichtsrat Arnold zur Bestimmung vorgelegt hatte, ebenfalls eine *f. levis* der *pendulina* konstatierte, welche er nach seiner Angabe in der Nähe von Bad Oberdorf bei Hindelang an einer vollständig schattigen, nicht einmal zur Mittagszeit belichteten Stelle angetroffen hatte. Freilich weiß ich nicht zu sagen, ob die *levis Ser.* immer an einen schattigen Standort gebunden ist. Es ist aber letzteres gar nicht nötig; denn es kann recht gut auch eine Varietät geben, bei welcher die geringe Drüsenausbildung auf erblicher Anlage beruht. Es läge dann der Fall vor, daß eine Form zweierlei Herkunft hätte, was nicht aufzufallen braucht, da überhaupt, wie mir scheint, nicht wenige der aufgestellten Rosenvarietäten und -Formen polyphyletischen Ursprungs sind. Weiters scheint auch die *f. mentita Déségl.*, eine Waldform der *R. agrestis Savi*, eine Stütze für unsere Ansicht von dem Einfluß der Lichtverminderung zu sein, insofern als ihre Blättchen gegenüber dem Typus nur spärliche Subfoliardrüsen aufweisen. Daß auch bei Hybriden die Drüsigkeit zuweilen unter die Norm herabgeht, wenn sie im Schatten wachsen, will ich weiter unten an einem Beispiel wahrscheinlich machen. Sehr wertvoll ist endlich eine Beobachtung, welche Herr Hauptlehrer F. Gierster in Landshut an einer zum Formenkreise der *var. typica Christ* gehörigen *Rosa elliptica Tausch* machte. Er schreibt mir darüber: „Der Rosenstrauch . . . steht auf Kies an einem Südabhang bei Heimlichleiden, Gemeinde Teisbach. Er war vorerst mitten im Gesträuch und erhielt nur sehr spärlich Morgensonne. Von Mittag an stand er in dichtem Schatten . . . Als ich die Rose fand, stand noch der ganze Wald. Die Blätter waren etwas in die Länge gezogen . . . An den Blütenstielen waren keine Drüsen. Nur an zwei Stielen fand sich je eine Drüse. Das Jahr darauf wurde der Abhang abgeholzt. Diese Rosenstaude blieb eigentümlicherweise stehen. Sie stand nun den ganzen Tag in der brennenden Sonnenhitze und sehr trocken. Die Blütenstiele hatten nun alle einzelne Drüsen (2—6). Die Blätter waren kürzer und starr, der Wuchs mehr gedrungen. Ich hätte den Strauch nicht mehr gekannt, wenn nicht meine Etikette daran gewesen wäre."

Sprechen also verschiedene Beobachtungen zu gunsten der Theorie, dass die Drüsenentwicklung von dem Grade der Besonnung beeinflusst wird, so kann

eine volle Entscheidung in dieser Frage schliesslich doch nur durch das Experiment herbeigeführt werden.

Eine andere *gallica*-Form aus der in Rede stehenden Gegend fand ich im Walde bei Sternberg. Sie hat länglich-elliptische oder verkehrt-eiförmige, gegen den Grund gewöhnlich keilig zulaufende, an der Spitze abgerundete Blättchen mit dünner Behaarung auf der Unterseite. Die Blättchenzähne sind selten einfach, häufig mit mehreren aufgesetzten Drüsen oder mit 1—4 äußeren Drüsenzähnchen oder -Kerben; die Scheinfrucht ist kugelig-eiförmig, klein. Bemerkenswert ist das Griffelindument: die Griffel sind, soweit sie im Fruchtbecher versteckt sind, dicht behaart; nur der aus der Diskusöffnung herausragende Teil (bis 3 mm) ist schwach behaart, unter den Narben kahl. Am besten zieht man die Rose wohl zu *var. pumila Jacqu.* als Form mit oberwärts verkahlenden Griffeln. Ähnlich ist die Griffelbehaarung bei einer hinsichtlich der Blättchen sich mehr der *var. austriaca Braun* nähernden Abänderung von der Altenburg bei Trappstadt. — Eine ziemlich typische *var. pumila Jacqu.* konstatierte ich auf dem Merklach nahe dem „Berghaus".

Bastarde.

I. *R. gallica* × *Jundzillii.*

Diesen Bastard fand ich im August 1910 an einer Stelle des Sternberger Waldes in großer Individuenzahl auf. Die Sträuchlein waren zka. 30—50 cm hoch. Stacheln zwischen *Jundzillii* und *gallica* in Bezug auf Zahl und Ausbildung ungefähr die Mitte haltend (an manchen Stellen dicht, an anderen fast fehlend; die größeren Stacheln sparsam, lang, gerade oder schwach geneigt, spitz, vermengt mit kleinen nadelförmigen Stacheln und Stieldrüsen; letztere stellenweise, besonders an den Blütenachsen, dicht). Nebenblätter groß und breit, kahl. Blattstiel sehr drüsig, schwach befläumt. Blättchen 5, oberseits auch 3, groß, beiderseits kahl (doch fand ich an einigen Blättchen zerstreute, sehr kleine, makroskopisch nicht sichtbare Haare), unten glauk. Zahnung scharf, Zähne meist mit 3—6 (seltener bloß 1—2) drüsigen Außenzähnchen und meist 2 drüsigen Innenzähnchen. Subfoliardrüsen ± zahlreich. Blütenstiele 18—40 mm lang. Sepalen zurückgeschlagen bis abstehend. Griffel ein dickes, großes, erhobenes, weißwolliges Köpfchen bildend. Scheinfrucht kugelig, am Grunde oder über die ganze Fläche bedrüst und stachelborstig, sich zuweilen gut entwickelnd, aber stets nur wenige oder gar keine Früchte einschließend. Was in dieser Beschreibung übergangen ist, stimmt mit der Diagnose in Aschers. u. Graebn. Syn. VI, 258 überein. — Die Sträucher, die von der in den „Berichten" XII, p: 94 erwähnten Form abweichen, sind zur *var. glabra R. Keller* zu stellen, wenn auch, wie oben gezeigt, die Blättchen nicht völlig kahl sind. — *Crépin* hat bekanntlich in Frage gestellt, ob sich der Hybride *gallica* × *Jundzillii* nachweisen läßt, da es gewisse Formen der echten *Jundzillii* gibt, welche ihm durchaus gleichen. Aber die Sternberger Exemplare schließen wegen ihrer stark geschwächten Fruchtbarkeit bezw. völligen Sterilität, ferner weil entschieden heterakanthe *Jundzillii*-Formen dem Gebiet fehlen (ich habe solche auch um Münnerstadt nicht gefunden), jeden Zweifel an ihrer Bastardnatur aus und so ist denn Sternberg als neuer Fundort den bereits bekannten von Schaffhausen, Jestetten, Würzburg, Jena, Erfurt und Singen anzureihen.

II. *R. gallica* × *canina.*[1])

1. Eine interessante und neuartige Form dieser Kreuzung fand ich vorigen Herbst beim sogenannten „Berghaus" in der Nähe von Königshofen. Ich lasse zunächst die Beschreibung folgen. Mehrere in einer Kolonie vereinigte Sträucher bis 1½ m hoch. Äste bogig überhängend. Junge Zweige und Nebenblätter oft rötlich

[1]) Bei allen Formen fand ich die Fruchtbarkeit ± stark herabgesetzt.

überlaufen. Stacheln zahlreich, fast gerade oder geneigt, schlank, spitz, oberwärts sparsam mit kürzeren nadelförmigen Stacheln und — seltener — mit Drüsenborsten vermischt. Nebenblätter etwas schmal, in den oberen Partien breiter, sehr dicht drüsig berandet, kahl, öfters mit einigen Drüsen am Öhrchennerv, mit langen, spitzen Öhrchen. Blattstiel etwas befläumt, reichdrüsig. Blättchen mittelgroß, meist verkehrt eiförmig mit keilförmigem Grunde, manchmal etwas schmal, doch auch breit, seltener eiförmig mit abgerundetem Grunde, unten glauk. Zahnung subbiserrat, einfache Zähne herrschen vor, seltener Zähne mit 1 oder 2 drüsigen Nebenzähnchen. Nerven der Unterseite hervortretend. Brakteen lanzettlich, so lang oder länger als die Blütenstiele. Diese drüsenlos oder spärlich drüsig, einzeln oder bis zu 3 beisammen, 10—17 mm lang. Sepalen lang, einige bis 35 mm, die äußeren mit wenigen, langen Fiederchen, meist zurückgeschlagen, auf dem Rücken drüsenlos, Fiederchen nur mit wenigen Drüsen. Griffelkanal schmal, Griffel vorspringend, ein abgeflachtes, weißwolliges Köpfchen bildend. Scheinfrucht verkehrt-eiförmig bis birnförmig, (wenn, wie oft, schwach entwickelt, so schmal birnförmig,) unter dem Diskus etwas zusammengezogen, 18—23 mm lang. Pflanze fast steril: ich fand 0—1, nur in einem Fall bis 5 reife Nüßchen. — Diese Form ist besonders charakterisiert 1) durch den Blättchenumriß (meist verkehrt-eiförmig mit verschmälertem Grunde), 2) die Blättchenzahnung (subbiserrat mit Überwiegen der einfachen Zähne), 3) die Blütenstiele (drüsenlos bis spärlich drüsig), 4) die Sepalen (auf dem Rücken drüsenlos), 5) die Gestalt der Scheinfrucht (verkehrt eiförmig bis länglich birnförmig). Ihre Deutung bereitet einige Schwierigkeiten; man wäre zunächst wegen der geringen Drüsenentwicklung versucht, an *R. canina* × *Jundzillii* zu denken; aber von dieser Annahme hält mich das — allerdings seltene — Vorkommen von Drüsen an den Zweigen ab, da ich echte heterakanthe *Rosae Jundzillii* bisher in Unterfranken vergeblich gesucht habe. Auch die Serratur der Blättchen spricht nicht für *R. Jundzillii;* ferner dünkt mir die Bewehrung für eine Kreuzung mit der um Königshofen in mäßig bestachelten Abänderungen auftretenden *Jundzillii* zu dicht. Dagegen ähnelt die Pflanze in hohem Grade einer Abänderung der *R. lutetianoides R. Keller* (= *gall.* × *can. var.*), die ich zweimal auf der Altenburg bei Trappstadt gefunden habe und die wohl auch sonst im Gebiet vorkommt. Es ist die mit eiförmigen bis birnförmigen Scheinfrüchten versehene Form, welche ich in den „Berichten" d. Bay. Bot. Ges. l. c. p. 95 in die Nähe der *f. Aunieri R. Keller* gebracht habe. Diese letztere entbehrt anscheinend ganz der Drüsenborsten an den Zweigen, unser in Rede stehender Bastard weist sie nur selten auf. Übereinstimmung oder wenigstens Ähnlichkeit zwischen beiden besteht ferner 1) in der ziemlich dichten Bestachelung, 2) der Form der Stacheln, 3) den etwas breiten Nebenblättern an den oberen Zweigen, 4) den verhältnismäßig kurzen Blütenstielen, 5) in der Größe und Serratur der Blättchen (beide Pflanzen haben tiefe, konnivente Hauptzähne), 6) in der Form der Scheinfrüchte. Dagegen sind die Blättchen der fraglichen Kreuzung von denen der *Aunieri* verschieden durch häufigere Beimengung von einzelnen Nebenzähnchen und besonders durch sehr häufig verschmälerten Grund; abweichend ist aber vor allem die geringe, bezw. fehlende Drüsigkeit des neuen Bastardes an Blütenstielen und Sepalen. Seine Eigenheiten sind vielleicht durch die Annahme zu erklären, daß der Anteil der *R. canina* bei ihm überwiegt (Drüsenarmut, Blättchenzuschnitt, auch im allgemeinen länglichere Scheinfrüchte!), oder es liegt die Kombination *R. lutetianoides* × *canina* vor. Die erste Ansicht halte ich für die wahrscheinlichste. Man stellt die neue Form (*f. caniniformis mh.*) wohl am besten in die Nähe der *R. lutetianoides R. Keller var. transmota Crépin,* von der sie sich besonders durch die subbiserraten Blättchen und die noch geringere Drüsigkeit unterscheidet. —

2. Ein am Nordfuß des Merklach wachsender, hoher, homöakanther, mit etwas spärlichen, gebogenen Stacheln versehener Strauch, dessen äußere Sepalen bis zu 4 Paar lange, schmale Fiederchen tragen, gehört nach der Blättchenzahnung usw. zur *var. Kosinsciana Besser,* mit deren Typus er sehr nahe übereinstimmt. —

3. Interessant ist ein zka. $^3/_4$ m hoher Strauch, der an der Nordseite des Merklach am Waldrande, von *Corylus avellana* überschattet, nahe dem nach Gabolshausen führenden Weg wächst. Seine Hauptmerkmale sind: Stacheln geneigt bis fast gerade, oberwärts kleinere nadelförmige Stacheln und spärliche Drüsenborsten eingemengt. Nebenblätter wenig breit, unterseits drüsenlos oder am Öhrchennerv mit ein paar Drüsen. Blattstiel verhältnismäßig spärlich bedrüst. Blättchen ziemlich dünn, rundlich; Zähne tief, selten einfach, meist mit 1—2 (3) drüsigen Außenzähnchen. Blütenstiel 10—20 mm, drüsenlos, seltener mit einigen wenigen Drüsen. Kelchzipfel am Rande wenig drüsig, auf dem Rücken drüsenlos, sehr lang (bis 30 mm), reich gefiedert, mit langem, spateligem Anhängsel (= denen der *R. gallica*). Griffelkanal schmal, Griffelköpfchen stark erhoben, dicht zottig. Scheinfrucht ellipsoidisch, unter dem Diskus zusammengezogen. — Umriß und Zahnung der Blättchen weisen diese Rose dem Formenkreise der *var. Kosinsciana* zu. Wodurch sie aber besonders auffällt, das ist die verminderte (an den Blattstielen) oder ganz fehlende (am Rücken der Kelchblätter und meist auch an den Blütenstielen!) Drüsigkeit. Dieses Charakteristikum schreibe ich, da die Pflanze vollkommen im Schatten wächst, der mangelnden Insolation zu. Sie ist derjenige Bastard, auf den ich oben hinwies mit der Bemerkung, daß er mir den hemmenden Einfluß des schattigen Standortes auf die Ausbildung der Drüsen zu belegen scheine. Ich nenne die Pflanze *var. Kosinsciana Besser f. levata*[1]) *mh.*

4. Ebenfalls auf dem Merklach fand ich eine in anderer Hinsicht bemerkenswerte Form der *Kosinsciana*. Zunächst eine kurze Beschreibung: Stacheln meist gleichartig, gebogen, oberwärts an den Zweigen manchmal einzelne drüsenlose Borsten. Obere Nebenblätter breit, unterseits mit zerstreuten Subfoliardrüsen. Blattstiel nur wenig befläumt. Blättchen breiteiförmig, mit zerstreuten, sehr spärlichen Subfoliardrüsen auf den Nerven; Zähne mit 1—2 (3) drüsigen Außenzähnchen, zuweilen 1 inneren Drüsenzähnchen, selten eingestreute einfache Zähne. An verschiedenen (auch älteren) Blättchen beobachtete ich auf der Unterseite auf und zwischen den größeren Nerven zerstreute, sehr kurze (nach einer Messung des Herrn gepr. Lehramtskandidaten Hofmann-München $\pm$ 0,1 mm lange) Härchen; ähnliche sah ich auch auf der Unterseite von Nebenblättern. Blütenstiele 12—15 mm lang, drüsig. Brakteen groß, Griffelkanal sehr schmal, Griffel erhoben mit ziemlich flachem Köpfchen, dicht borstig. Sepalen lang, auf dem Rücken drüsig. Scheinfrucht eiförmig oder ellipsoidisch, oben in einen Hals verschmälert. — Was diese, durch die Zahnung der Foliolen der *var. Kosinsciana* zuzuweisende Rose interessant macht, das sind die ungemein feinen, niedrigen, auf der Unterseite der Blättchen und Stipulen zuweilen auftretenden Härchen. Natürlich wäre es verfehlt, ihretwegen in der Pflanze die Verbindung *gallica* × *dumetorum* sehen zu wollen; dafür sind sie viel zu klein, abgesehen davon, daß auch der Blattstiel nur schwach befläumt ist. Vielmehr ist diese mikroskopische Behaarung, die meines Wissens noch nie auf *Kosinsciana* beobachtet worden ist, zweifellos auf die Einwirkung der *gallica* zurückzuführen. Zu vergleichen wäre mit dieser Form die reicher gezähnte *var. psilophylla Gremli* (non *Rau*, s. R. Keller in Aschers. u. Graebn. Syn. VI, p. 279), deren Blättchen jung unterseits auf den Nerven zerstreut behaart sind; doch sind bei dieser die Haare makroskopisch sichtbar.

5. Die relativ reichste Blättchenzahnung weist unter den von mir konstatierten Formen der *gallica* × *canina* ein auf dem Merklach gegenüber von Eyershausen aufgefundener Strauch auf. Er ist zka. 50 cm hoch. Stacheln sehr dicht, ungleich: größere geneigt bis gekrümmt; kleinere gerade, nadel- bis borstenförmig, manchmal auch Drüsenborsten beigemengt, namentlich an den Blütenzweigen. Nebenblätter am Rande etwas haarig gewimpert, unter-

[1]) Von lēvatus = geglättet (wegen der Verminderung der Drüsen).

seits an dem Öhrchennerv gewöhnlich etwas drüsig. Blattstiel ringsum dicht kurz behaart, einzelne Härchen gehen auch zuweilen auf den Mittelnerv über. Blättchen rund, unten glauk; Subfoliardrüsen außer am Mittelnerv fehlend; Zähne mit 1—4 (meist 2—3) äußeren, 0—1 inneren Drüsenzähnchen. Blütenstiel 12—27 mm lang, drüsig. Sepalen auf dem Rücken mäßig drüsig, zurückgeschlagen bis abstehend. Griffel erhöht, weißwollig. Scheinfrucht eiförmig oder ellipsoidisch, drüsenlos oder an der Basis schwach bedrüst. — Diese Form wird durch die Serratur ihrer Blättchen in den Kreis der *R. Chaberti Déségl.* verwiesen, obgleich sie etwas ärmer gezahnt ist als die typischen Vertreter der erwähnten Rose. Sie ist zunächst zu vergleichen mit der *var. Timeroyi Chabert*, doch hat sie dichtere Bestachelung und vor allem stark behaarte Blattstiele. Gerade durch das letztgenannte Merkmal aber nähert sie sich der von Haselberger gesammelten und von J. B. Keller in den Beitr. z. Rosenflora von Oberösterreich (ed. Wiesb., Linz 1891), p. 13/14 *Langiana Kell. et Haselb.* getauften Form, welche der Autor — allerdings mit einigem Vorbehalt — zur *Timeroyi Chab.* stellt. Unsere Rose unterscheidet sich von der J. B. Keller'schen eigentlich bloß durch etwas weniger drüsige Blättchenzahnung und durch das häufigere Vorkommen von Drüsen an den Blütenzweigen, während bei der österreichischen Pflanze die Drüsigkeit an den Blütenzweigen „fast spurlos verschwindet" (was jedoch öfters bei Bastarden von *gallica* × *canina* zu beobachten ist). Die Frage ist nur, ob die *Langiana* wirklich ein Bastard ist, was von unserer Rose mit Sicherheit feststeht. Ist dem so, dann möchte ich die beiden trotz der angeführten Abweichungen miteinander vereinigen. Jedenfalls ordne ich die unterfränkische Rose der *var. Timeroyi Chab.* unter und betrachte sie als multiserrate Parallelform zur uniserraten *R. macrantha R. Keller*, welche gleichfalls durch stärker behaarte Blattstiele ausgezeichnet ist.

III. *R. gallica* × *dumetorum.*

Diesen Bastard fand ich auf dem Merklach nahe dem „Berghaus". ♄ hoch, zka. 1,7 m. Blütenzweige zuweilen etwas rötlich. Stamm unterwärts wenig, mit geraden bis nadelförmigen Stacheln bewehrt; weiter oben sind die Stacheln geneigt bis gebogen, ziemlich kurz, an der Insertion der Blätter gern gepaart; Stieldrüsen sehr selten auftretend. Belaubung dicht. Nebenblätter breit, unterseits behaart bis fast kahl, am Öhrchennerv drüsig. Blattstiel reichdrüsig, ringsum kurz, bisweilen mäßig behaart. Blättchen mittelgroß, fast kreisrund, am Grunde meist breit abgerundet, oben kahl (nur jüngere Blättchen oben schwach behaart), unterseits dünn, manchmal nur auf den Nerven behaart. Zähne meist mit 1—2 (3) äußeren Nebenzähnchen, selten einfach. Äußere Brakteen laubig, länger als die Blütenstiele, innere ungefähr so lang wie die bedrüsten, zka. 15—20 mm langen Blütenstiele. Sepalen lang, mit langen und vielen Fiedern, auf dem Rücken und am Rande drüsig, zurückgeschlagen bis abstehend (einmal sah ich die Kelchblätter an einer Scheinfrucht sämtlich wagrecht, eines davon schwach aufsteigend), bald abfällig. Griffelkanal schmal, Griffel erhoben, ein flaches Köpfchen bildend, behaart. Scheinfrucht eiförmig oder verkehrteiförmig, die entwickelten zka. 15 bis 19 mm lang; Früchte meist fehlschlagend. — Sehr ähnlich dieser Pflanze ist eine am Rande des Münnichsholzes bei Königshofen von mir gefundene Rose, welche nur in unwesentlichen Punkten von der beschriebenen abweicht, indem besonders die Blattstiele stärker behaart, die Nebenblätter im allgemeinen schmäler, die Griffel ein wenig kräftiger behaart sind; die Unterschiede sind also kaum mehr als individuell. Ich fasse darum beide zusammen unter dem Namen *f. hirtifolioides*[1]) *mh.* Die neue Form ist in die Nähe der *f. tortuosa Wierzb.* zu stellen, mit welcher indessen schon die Blättchen nicht stimmen (die der *tortuosa* sind mittelgroß oder klein, eiförmig,

[1]) So genannt, weil sie in hohem Grade einer am Merklach von mir konstatierten *R. coriifolia B.* (*R. Keller*) *var. hirtifolia Braun* ähnlich sieht.

spitz oder zugespitzt, fast kahl). Auch die *f. incerta Déségl.* ist ähnlich, hat jedoch schmälere, kahlere und vorwiegend einfach gezähnte Blättchen. Die *superba J. Kerner* endlich hat stärker geneigte Stacheln, beiderseits verschmälerte, schwächer behaarte, reicher gezähnte Blättchen.

IV. *R. gallica* × *glauca.*

Der Bastard *gallica* × *glauca* ist, wie R. Keller p. 288 ausführt, schwer zu erkennen, und es ist daher schon oft, wenn Rosen für diesen Hybriden erklärt wurden, die Richtigkeit der Deutung in Frage gestellt worden. Ein sicherer Repräsentant dieser Kreuzung liegt jedoch in einer Rose vor, die ich in mehreren zu einer Kolonie vereinigten Exemplaren auf dem Merklach aufgefunden habe. Zum Beweis will ich zunächst eine ausführliche Beschreibung derselben folgen lassen.

♄ bis 1,7 m hoch, homöakanth, doch an den Blütentrieben zuweilen kleine Stacheln und Drüsen auftretend; größere Stacheln wie bei *glauca* kräftig, geneigt bis gebogen. Nebenblätter groß, breit bis sehr breit (zuweilen bis 10 mm unter den Öhrchen), am Rande dicht drüsig gewimpert, Öhrchen bald gerade vorgestreckt, bald etwas nach auswärts gebogen, am Nerven zuweilen mit einigen Drüsen. Blattstiel bald filzig, bald schwächer behaart, stets reich drüsig und mit gelblichen Stachelchen versehen. Blättchen 5—7, oberste manchmal 3, gewöhnlich genähert und mit den Rändern sich berührend, mittelgroß bis groß, breiteiförmig bis fast kreisrund (im Mittel zka. 30 mm lang, 23 mm breit, aber auch 45 mm lang, 31 mm breit), etwas starr, unten glauk. Zahnung unregelmäßig; Zähne an den Blättchen der obersten Blätter nur vereinzelt einfach, meist mit 1 oder 2 drüsigen Außenzähnchen, an den Blättchen der unteren Blätter meist mit 2—4 Außenzähnchen, zuweilen 1 inneren Nebenzähnchen; Nebenzähnchen meist scharf ausgeprägt. Blättchen kahl, höchstens daß unterseits einige wenige Härchen vom Blattstiel auf den Grund des Mittelnerven übergehen. Mittelnerv stets drüsig; sonst sind die Blättchen unterseits glatt, manchmal jedoch mit zerstreuten Drüsen nicht bloß auf den größeren, sondern auch kleineren Nebennerven versehen. Blüten in mehrblütigen Blütenständen (2—7). Brakteen lang, die äußeren laubig. Blütenstiele zka. 15—20 mm lang, sehr reich mit Stieldrüsen, Drüsenborsten und nadelförmigen Stachelchen besetzt. Auch die Scheinfrucht am Grunde oder über die ganze Oberfläche hispid, kugelig-eiförmig, eiförmig oder verkehrteiförmig, mittelgroß. Sepalen wechselnd: bald sehr lang (bis 35 mm, mit zahlreichen, langen, linealen Fiederchen), bald kürzer (zka. 20 mm, mit kürzeren Fiederchen), am Rande, gewöhnlich auch am Rücken sehr reichdrüsig; kräftig, fest sitzend, an den entwickelten Scheinfrüchten zum Teil wagrecht abstehend, zum Teil aufsteigend bis aufgerichtet; an einigen Scheinfrüchten sah ich die Kelchzipfel wie bei *glauca* sämtlich in typischer Weise aus der wagrechten Lage sich erhebend. Griffel etwas erhoben, ein sehr dickes, großes, fast kugeliges, weißwolliges Köpfchen bildend. — Die Beteiligung der *glauca* an diesem interessanten Bastard wird sichergestellt 1) durch die breiten Nebenblätter, 2) die meist genäherten Blättchen, 3) die Festigkeit und Richtung der Sepalen, 4) die Griffelausbildung. Nach der Zahnung ist er zur *var. myriodonta Schulze* zu ziehen.

V. *Ein Tripelbastard.*

Ich habe in den „Berichten d. Bay. Bot. Ges." XII p. 96/97 eine *musiva* von mir genannte Rose, die in ein paar zusammengehörenden Exemplaren bei Sternberg wächst, unter Beigabe von Abbildungen beschrieben und in ihr eine neue und eigenartige Kreuzung zwischen *gallica* und *dumetorum* zu erkennen geglaubt. Aber von dieser Auffassung kam ich wieder ab, nachdem ich vorigen Herbst an neuem Material, das ich gesammelt hatte, die Subfoliardrüsen an den Blättchen im allgemeinen

stärker ausgeprägt fand, als ich dies das Jahr vorher beobachtet hatte; wenn sie auch sehr klein waren, so waren sie doch in einer Zahl vorhanden, die mir die Möglichkeit, daß der Bastard *gallica* × *dumetorum* sei, auszuschließen schien. Aber welcher Mischling lag dann in Wirklichkeit vor? Die Beantwortung dieser Frage stellte sich als ungewöhnlich schwer heraus und auch M. Schulze, der unübertroffene Kenner der *gallica*-Bastarde, mit dem ich über die rätselhafte Rose korrespondierte, betonte die Schwierigkeiten, die jeder Erklärungsversuch mit sich bringe. Fest steht zunächst nur die Beteiligung von *gallica*, die sich aus dem (freilich nicht häufigen) Auftreten von Borsten und Stieldrüsen an Stamm und Zweigen ergibt. Faßt man nun die *tomentella* als anderen Komponenten, so ist schon, worauf Schulze aufmerksam machte, die Vereinigung der für diese Art starken Pubeszenz der Blättchenunterseite mit relativ schwachhaarigen Griffeln[1]) auffällig. Man könnte letzteren Merkmalen, wie Schulze hervorhob, wohl nur gerecht werden, wenn man der Kreuzung die Tomentellavarietät *R. densiflora Tausch* (= *R. bohemica Braun*) zugrunde legt; doch ist diese für die dortige Gegend nicht konstatiert. Was mich aber vor allem von der Annahme einer Verbindung mit *tomentella* abhält, ist die Bestachelung; man müßte bei einem solchen Bastard Stacheln mit breitem Grunde erwarten. Begründeter schien mir, *R. tomentosa* als den zweiten Parens anzusehen. Aber auch hier wollte nicht alles stimmen. Einmal erscheint die Pubeszenz der Blättchen zu schwach, da dieselben auf der Oberseite (außer im Jugendzustande) kahl, und mitunter selbst auf der Unterseite nur auf den Nerven behaart sind (für gewöhnlich ist die Behaarung der unteren Epidermis freilich eine dichtere). Ferner ließe eine Vereinigung von *gallica* mit *tomentosa* eine stärkere Bedrüsung der Blütenstiele (auch der Kelchzipfelrücken) erwarten; Kreuzung aber mit einer der bekannten Tomentosavarietäten mit drüsenlosen oder drüsenarmen Blütenstielen vorauszusetzen, geht nicht an, weil dagegen in jedem einzelnen Falle entweder der Habitus des Bastardes oder die Griffelausbildung oder die Drüsigkeit der Blättchen spricht. Endlich sind die Stacheln des Stammes und der Zweige großenteils so stark gebogen bezw. gekrümmt, wie ich dies an *tomentosa* noch nie beobachtet habe. Man mag zwar zugeben, daß ausnahmsweise eine Bewehrung mit krummen Stacheln bei *tomentosa* vorkomme; auch kann vereinzelt die Behaarung der Blättchen bei dieser Art in ungewöhnlicher Weise vermindert sein. Aber anzunehmen, unser Bastard habe eine *tomentosa* zum Parens, welche beide genannten Anomalien in sich vereinigte und die außerdem gar keine oder nur geringe Drüsigkeit der Pedicellen aufwies, das wäre höchst gewagt und unwahrscheinlich; das hieße eine noch nie beobachtete Abnormität konstruieren, lediglich zu dem Zweck, den in Rede stehenden Bastard als *gallica* × *tomentosa* definieren zu können. Auch Schulze betonte, daß letztere Deutung nicht einwandfrei sei.

Alle Versuche, die *R. musiva* als das Kreuzungsprodukt zweier Arten zu begreifen, waren somit fehlgeschlagen. Ich glaubte nun endlich die Lösung des Rätsels gefunden zu haben, indem ich annahm, die *musiva* sei der Bastard zwischen *R. Kosinsciana Bess.* (= *gall.* × *can. var.*) und *R. tomentosa*. Unmittelbar neben unserem Hybriden wächst eine Form der *Kosinsciana* (beschrieben in Ber. d. Bay. Bot. Ges. XII, p. 96), welche in vielen Punkten mit ihm übereinstimmt. Die Stacheln sind bei beiden Pflanzen identisch; die Griffel sind ähnlich gestaltet, bei der *Kosinsciana* zwar dichter behaart, aber doch nicht wollig. Auch die Blättchenzahnung der letzteren klingt etwas an die der *musiva* an, indem die Zähne mit meist schwach vortretenden, oft kerbigen Nebenzähnchen oder an deren Stelle mit aufgesetzten Drüsen versehen sind. Sehr zu beachten ist endlich, daß die Blütenstiele der genannten *Kosinsciana* nur mäßig bedrüst sind. Oben angeführte Beispiele haben zudem gezeigt, daß bei dieser Varietät die Drüsen an den Pedicellen noch viel stärker reduziert sein können.

---

[1]) Irrigerweise sind sie von mir in der Beschreibung l. c. als *dense pilosi* bezeichnet. Zugleich bemerke ich hier, daß die Bedrüsung der Blütenstiele in Figur a_1 vom Zeichner etwas schematisiert und zu stark dargestellt wurde; sie ist im allgemeinen schwächer. An dem sonst höchst sorgfältig gezeichneten Blättchen (Fig. a_3) sind aus Versehen die Drüsen an dem zahnlosen (unteren) Blattrand weggelassen worden (cf. die Beschreibung p. 97).

So wird denn also die etwas mäßige Entwicklung der Drüsen an den Blütenstielen, sowie die Gestalt der Stacheln bei unserem in Rede stehenden Bastard verständlich, wenn man ihm eine Form der *gallica* × *canina* als den einen Komponenten zugrunde legt. Auf diesem Wege erklärt sich ferner die für eine *tomentosa* (wie auch für den Bastard *gallica* × *tomentosa*) zu schwache Behaarung der Blättchen. Das Vorhandensein von mitunter reichlichen Subfoliardrüsen auf Stipulen und Blättchen aber ergibt sich ungezwungen als Erbteil einer *tomentosa*. Auf ihren Einfluß dürfen wir auch das schwache Griffelindument zurückführen, sowie die Pubeszenz der Blättchen. Auch die reichere Drüsigkeit des Blattrandes dürfen wir wohl der Wirkung der *tomentosa* zuschreiben, während die in dem schwachen Hervortreten der Nebenzähnchen sich kundgebende seichte Zahnung von beiden Eltern ererbt sein kann. Somit würden also bei unserer Annahme alle Eigenheiten des Bastardes eine befriedigende Erklärung finden. Sollte jedoch der Versuch, die bei der Bildung der *musiva* beteiligte Varietät der *gallica* × *canina* zu bestimmen, zu gewagt erscheinen, so kann man sich damit begnügen, die *gallica* × *canina* überhaupt als den einen Parens auszugeben. Endlich erwähne ich, daß unserer Auffassung von der *R. musiva* als einem Tripelbastard außer den morphologischen Eigentümlichkeiten noch die sehr starke Herabminderung der Fruchtbarkeit günstig ist: Fast alle Kelchbecher vertrocknen alsbald nach der Blüte, so daß ich in zwei Jahren nur zwei besser entwickelte Scheinfrüchte habe auffinden können.

Zur Kenntnis der Gattung Epilobium.

Von Dr. **Konrad Rubner,** Regensburg.

I.

Seit dem Erscheinen meiner Arbeit „Die bayerischen Epilobiumarten, -bastarde und -formen" im Jahre 1909 sind mir durch die Revision der Herbarien der Herren Gierster (Landshut) und Prechtelsbauer (Nürnberg), sowie durch eigene Beobachtungen eine Reihe neuer bayerischer Standorte von bemerkenswerten Formen und Bastarden bekannt geworden, die im folgenden im Anhalt an die in meiner Arbeit getroffene Einteilung aufgezählt sind:

E. angustifolium L. var. α normale mh. f. b. petiolatum Hk. **Hu:** Schwedenschanze bei Schönbrunn (G.!)*)

var. γ pubescens Hk. **Nj:** Velburg (P.!)

f. albiflorum Hk. **Nj:** Velburg (P.)!

E. hirsutum L. f. parviflorum Hk. **Nj:** Velburg (P.!)

E. hirsutum L. × *parviflorum* Schreb. **Nj:** Hirschbach bei Hersbruck!!

E. parviflorum Schreb. var. β denticulatum Hepp et Rubner **Hu:** Lenghard (G.!)

E. parviflorum Schreb. × *roseum Schreb.* **Hu:** Unterlenghard (G.!); **Nj:** Velburg (P.!); **Nm:** Binsbach bei Werneck!!; **Nk:** Vilseck!!.

E. montanum L. var. γ. gentilianum Lévl. **Hu:** Rattenberg (G.!)

var. δ. densifolium Hepp et Rubner **Nj:** Velburg (P.!)

E. montanum L. × *obscurum Schreb.* **Nj:** Velburg-Lengenfeld (P.!); **Nk:** Lager Hammelburg!!

E. montanum L. × *parviflorum Schreb.* **Nk:** Kirchendornbach bei Auerbach i. O.!!

E. montanum L. × *roseum Schreb.* **Nk:** Kirchendornbach bei Auerbach i. O.!!

E. collinum Gmel. **Nj:** Velburg auf Dolomit (P.!); der zweite bayerische Standort im Juragebiet; **Nk:** Schmierhütte bei Vilseck(!!), wo deutlich abgegrenzt von

*) G. = Gierster; P. = Prechtelsbauer, ! = im Herbar von mir eingesehen; !! = selbst beobachtet am Standort.

der Umgebung, die lediglich *E. montanum* aufweist, stark quarzhaltiger Sand auftritt.

E. Lamyi F. Schultz f. stenophyllum Hk. **Nj:** Velburg-Hauenstein (P.!). Bisher aus Bayern noch unbekannt.

E. Lamyi F. Schultz × montanum L. **Nj:** Velburg (P.!); zwischen Sackdilling und Schmierhütte!!

E. Lamyi F. Schultz × parviflorum Schreb. f. mollissimum Welw. **Nj:** Velburg (P.!)

E. obscurum Schreb. var. β strictifolium Hk f. b. angustissimum mh **Nj:** Velburg (P.!)

E. obscurum Schreb. × parviflorum Schreb. **Nj:** zwischen Edelsfeld und Steinbach!!; Altdorf (P.!)

E. palustre L. var. β pilosum Koch **Am:** Bannwaldsee bei Hohenschwangau (G.!)

E. palustre L. × parviflorum Schreb. **Nj:** zwischen Edelsfeld und Reinbach!!

II.

Ich kann es mir nicht versagen nach den Erfahrungen, die ich gelegentlich zahlreicher Herbarrevisionen machen konnte, für das Studium der Gattung *Epilobium* besonders darauf hinzuweisen, daß Pflanzen ohne Innovationsorgane, wie man sie noch so häufig, ja fast ausschließlich zu Gesicht bekommt, eine richtige Bestimmung oft ganz bedeutend erschweren, wenn nicht unmöglich machen. Dies gilt vor allem für Bastardexemplare; aber auch die Arten, die früher Linné als *E. tetragonum* zusammenfaßte, also *E. adnatum, Lamyi* und *obscurum* sollten, wenn möglich, nie ohne Innovation gesammelt werden. Es gibt Standortsmodifikationen von *E. obscurum*, die einem *E. Lamyi* oft zum Verwechseln ähnlich sehen; ein Blick aber auf die stolonenförmige Innovation genügt, um eine sichere Bestimmung zu ermöglichen. Ähnlich ist der Fall auch bei *E. palustre* gelagert, das in gewissen Formen von *E. obscurum*, zumal wenn noch keine reifen Samen vorhanden sind, nur schwer unterschieden werden kann. Ziehen wir jedoch die bei *E. palustre* fädlich dünne mit einer haselnußgroßen Gemme begrenzte Innovation zu Rate, so ist jeder Zweifel, ob *E. obscurum* oder *E. palustre*, ausgeschlossen.

In engem Zusammenhang mit der Ausbildung von Innovationen steht der von mir l. c. Seite 120 f. erwähnte Saisondimorphismus der Gattung *Epilobium*, der allerdings von dem Wettstein'schen wesentlich verschieden ist. Je nachdem ein Epilobium aus Samen oder Innovation entsteht, ergeben sich Verschiedenheiten nicht nur im Habitus, sondern auch im Beginne der Blütezeit. Es ist von vornherein ganz klar, daß aus Innovationen entstehende Pflanzen ihre Entwicklung viel zeitiger beginnen können, daß sie infolge der reichlich zur Verfügung stehenden Reservenahrung, die in Sproß und Blättern der Innovationen aufgespeichert ist, den Höhepunkt der Entwicklung, die Blütezeit, viel eher erreichen als Samenpflanzen, die nach ihrer Keimung sich lediglich aus eigner Kraft, durch Assimilation, ernähren müssen. Deshalb findet man zu Beginn der Blütezeit, im Juni, lediglich Innovationsexemplare, wie ich dies für *E. montanum* in ausgedehntem Umfang konstatieren konnte. Die Blütezeit der Samenpflanzen fällt oft erst in den Monat August, zu welcher Zeit nun allerdings die Innovationsexemplare meist noch in voller Blüte stehen.

Diese an und für sich schon bemerkenswerte Erscheinung gewinnt nun vom systematischen Standpunkt ein noch höheres Interesse dadurch, daß auch der Habitus der Samen- und Innovationspflanzen oft erheblich differiert. So zeigen Samenpflanzen von *E. montanum* im untern Teil lang gestielte, spatelförmige Blätter, während Innovationspflanzen der gleichen Art ungestielte oder doch nur kurzgestielte, lineallanzettliche Blätter an gleicher Stelle entwickeln, ein Unterschied, der wohl den dieser Verhältnisse Unkundigen veranlassen könnte, zwei neue Subspezies aufzustellen.

Auch bei den übrigen Arten liegen die Verhältnisse, soweit bis jetzt untersucht, ähnlich, wenn auch nicht so auffallend, wie bei *E. montanum*. Es unterliegt keinem Zweifel, daß es gerade die Nichtbeachtung dieser biologischen Verhältnisse war, die einer klaren Systematik der Formen im Wege stand und z. T. noch steht. Hier liegt ein Schlüssel, um den Formenreichtum von *E. palustre* und *obscurum* naturgemäß auf dem Wege des Kulturexperiments zu sichten. Jedenfalls muß, wer sich eingehender mit den Epilobien beschäftigen will, auf diese Verhältnisse ein wachsames Auge haben.

III.

Im Aprilheft dieser „Mitteilungen" veröffentlicht Friedrich Boas in „Beiträge zur Biologie des Blattes" eine Reihe krautartiger Pflanzen, an denen er Epidermisabhebungen nichtpathologischer Natur konstatieren konnte. Da die Arten der Gattung Epilobium dabei nicht erwähnt sind, so darf wohl darauf aufmerksam gemacht werden, daß bereits Irmisch in Bot. Ztg. 1847 Seite 5 von den Epilobien erwähnt, daß die Niederblätter derselben auf der Blattunterseite eine von dem Mesophyll getrennte Epidermis aufweisen. Die von mir angestellte Nachprüfung hat die Richtigkeit dieser Angabe ergeben, die sich für *E. palustre* auch auf die Blattoberseite erstreckt. Ich glaubte in meiner Arbeit S. 123 diese Erscheinung als Schutz gegen Kälte auffassen zu sollen und erklärte sie so: die auch während des Winters stattfindenden Lebensfunktionen der Niederblätter erzeugen eine gewisse Wärmemenge, die bei gewöhnlichen Blättern verloren geht, bei unsern Niederblättern aber die zwischen Mesophyll und Epidermis vorhandenen Lufthohlräume erwärmt, was durch die, wie es scheint, ziemlich luftdichte Epidermis ermöglicht wird. Ob diese Erklärung auch für die von Boas angeführten Pflanzen zutreffend ist, muß einstweilen noch dahingestellt bleiben. Immerhin spricht die Tatsache, daß an *Lamium album*, wie Boas mitteilt, die Epidermisabhebungen stets an den zuerst entwickelten, meist etwas kleineren Blättern auftreten und sich auf die 3—4 unteren Blattpaare beschränken, nicht gegen die obige Erklärung. Auch bei den Epilobien sind es (an Innovationsexemplaren) nur die untersten Blattpaare, die nach der Entwicklung der Innovation Epidermisabhebungen zeigen.

Skizze der Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Mittenwald.

Von **Fr. Vollmann.**

Während eines mehrwöchigen Aufenthaltes zu Mittenwald im Juli und August 1910 bot sich mir Gelegenheit die Vegetationsverhältnisse der Umgebung kennen zu lernen. Da einerseits eine zusammenfassende Darstellung derselben bisher nicht existiert andererseits die Gegend in floristischer und pflanzengeographischer Hinsicht manches Bemerkenswerte bietet, dürfte die Mitteilung einiger Notizen hierüber gerechtfertigt erscheinen.

A. Der Talboden.

I. Kulturboden. Mittenwald, im Tale der Isar gelegen (914 m), ist von fetten Kulturwiesen umgeben, die von einigen Roggen-, Hafer- und Kartoffelfeldern durchsetzt sind. Der Gemüsebau ist kaum für den Hausgebrauch genügend; klimatische Gründe würden allerdings einem intensiveren Betriebe kein beträchtliches Hindernis entgegensetzen. Der Obstbau liefert härtere Kernobstsorten und Zwetschgen; doch gelangt auch die Aprikose zur Reife. An Zierpflanzen fällt besonders *Lonicera Caprifolium*, das windende Geißblatt, ins Auge, das bisweilen geschmackvoll um die Bilder bemalter Häuser gezogen ist. Ein uralter Efeu an einem Hause des oberen Marktes erfreut sich einer kräftigen Entwicklung (Stamm fast von der Dicke

eines Mannesschenkels), was in Anbetracht dessen, daß diese Pflanze im bayerischen Alpengebiete nicht höher als 1250 m ansteigt (Südtirol 1330 m), immerhin Beachtung verdient. Als seltene Ankömmlinge der Ruderalflora unseres Alpenlandes sind *Chrysanthemum inodorum* und *Malva neglecta* zu nennen.

II. Vegetation der Isarauen. Sie bildet zu der eben skizzierten Kulturflora einen Gegensatz durch die außerordentlich vielen alpinen Elemente, darunter auch für tiefere Lagen in Bayern seltenere Arten: *Carex mucronata* z^4, *Arabis bellidifolia, Sedum atratum, Pedicularis Jacquini, Scabiosa lucida, Hieracium subspeciosum ssp. subspeciosum*, sowie *Saxifraga aizoides* × *caesia* (= *S. pallens Fritsch*)z^1!!, die vor ca. 80 Jahren zuerst dort von Zuccarini konstatiert wurde; dazu an häufigeren Erscheinungen: *Selaginella selaginoides, Poa alpina, Carex sempervirens* (in Auen viel seltener als auf Heiden), *Gypsophila repens, Kernera saxatilis* z^5, *Saxifraga aizoides, S. caesia, Dryas octopetala, Euphrasia salisburgensis, Globularia cordifolia, Campanula cochleariifolia, Petasites niveus, Hieracium glaucum ssp. isaricum* und *Willdenowii, H. staticifolium.*

An nicht alpinen Arten ist *Plantago maritima* zu erwähnen, die, einst von Krempelhuber und Einsele dort beobachtet, nicht allein in der Gegend der Seinsbrücke auf feuchten Weiden und Flußkies in Menge, sondern auch in den Auen gegen Scharnitz anzutreffen ist, hier in Gesellschaft von *Rumex scutatus* und *Aethionema saxatile.*

B. Die montane und subalpine Zone.

I. Heidewiesen. Diese bilden hier eine Fazies von ziemlich bedeutender räumlicher Ausdehnung. Es sind kurzrasige, einmähdige Wiesen, im allgemeinen vom Habitus unserer übrigen süddeutschen Heidewiesen, aber doch entsprechend ihrer Lage im Alpengebiete — sie erstrecken sich von Krünn bis gegen den Gipfel des Kranzberges (885—1390 m) — von eigenartigem Vegetationstypus. Sie ruhen teils auf glazialem Diluvium teils unmittelbar auf dem zur alpinen Trias gehörigen Hauptdolomit. Es ist begreiflich, daß hier die alpinen Elemente mit der höheren Erhebung der Heide an Artenzahl zunehmen. Ich beobachtete von 1100 m an *Kernera saxatilis, Alchimilla alpina ssp. Hoppeana, Veronica saxatilis, Salix glabra, S. glabra* × *retusa*,[1]) *Globularia nudicaulis, G. cordifolia* z^5, *Valeriana montana, V. saxatilis, Adenostyles Alliariae (= albifrons)* bei 1350 m, *Homogyne alpina; Nigritella nigra* bei 1350 m bereits ziemlich zahlreich; bei 1300 m *Gymnadenia conopea* × *Nigritella nigra* (= *Gymnonigritella suavcolens*). *Helianthemum alpestre* durchsetzt in zahllosen Exemplaren die ganze Heide von 950—1300 m.

Aber auch in den niedriger gelegenen Teilen der Heide zwischen Klais und Krünn trifft man noch genug der alpinen Arten an: *Dryas octopetala* wie in höheren Lagen der Heide in Menge, *Festuca amethystina* (häufig in der Gegend von Mittenwald!), *Lonicera caerulea* z^1; *Hieracium Hoppeanum*, das in höheren Lagen zahlreich und zwar in ssp. *Hoppeanum var. genuinum* und *var. poliolepium* erscheint, aber merkwürdigerweise in dieser Gegend bisher noch nie beobachtet wurde, geht in Lagen unter 1000 m in *ssp. macranthum var. testimoniale* über; dazu gesellen sich auch *Gymnadenia albida* und *Arabis bellidifolia. Anemone narcissiflora* tritt wie anderwärts (z. B. Rauhe Alb, Wasgenwald) in Gesellschaft, aber ohne nachweisbare biologische Abhängigkeit von *Pedicularis foliosa*, doch viel seltener als letztere — und zwar an nur 2, durch Kultur bedrohten Stellen — auf, ähnlich wie *Scolopendrium vulgare* an vielen Orten in Begleitung von *Lunaria rediviva* wächst. *Pedicularis foliosa* bildet sogar stellenweise (namentlich auch auf besseren Wiesen gegen Scharnitz) Massenvegetation; eigentümlich und mir vorerst unerklärlich ist hiebei, dass diese Art auf zweimähdigen Talwiesen erst im Juli und August zu blühen scheint, während sie auf den höher gelegenen Heidewiesen (1000—1200 m) bereits zu Anfang Juni zur Blüte gelangt, wovon ich mich an

[1]) Über diesen Bastard wird Herr Ad. Toepffer in Nr. 21 dieser „Mitt." eingehender berichten.

Pfingsten dieses Jahres überzeugen konnte. Wie auf den Heiden in weiterer Entfernung vom Gebirge fehlen natürlich auch nicht: *Selaginella selaginoides, Carex sempervirens, Euphrasia picta, Alectorolophus subalpinus,* auch in *var. ericetorum, Gentiana Clusii* (= *acaulis*), *Gypsophila repens, Globularia cordifolia, Calamintha alpina, Crepis alpestris.* Zu den Charakterpflanzen dieser Heide zählt auch *Laserpitium Siler.*

Andererseits mangeln der Mittenwalder Heide manche pontisch-südeuropäische Arten, die die Münchener Heiden und die der unteren Hochebene aufweisen. Nachdem ein bequemes, niedriges Eingangstor von Süden her (Seefelder Sattel) gegeben ist, ist ihr Fehlen offenbar auf klimatische Ursachen, wohl zu große Niederschlagsmengen, zurückzuführen. Hinzuzufügen ist, daß *Cirsium acaule* hier am höchsten in Bayern ansteigt (Schmalsee, 1130 m), auch den Bastard mit *C. oleraceum* bildet (Weg zum Lautersee, 930 m). *Gentiana solstitialis*, die ästivale Rasse der *G. germanica*, steht auf diesen Heiden noch Ende Juli in voller Blüte, neigt aber stellenweise bereits zum ungegliederten Typus *G. Semleri.*

II. Wasser- und Sumpfflora.

a) Seen. Der idyllisch gelegene Barmsee (925 m) ist, weil in Privatbesitz, leider wenig zugänglich. An seiner Südseite schließt sich ein kleines Verlandungsmoor an, woraus *Utricularia intermedia* und *U. minor*, in unserem Alpengebiet seltene Erscheinungen, erwähnt seien. Interesse verdient die von der Regel abweichende Art der Verlandung, die sich hier an einer Stelle beobachten läßt, indem nicht hochwüchsige Pflanzen, wie Schilfrohr und Großseggen, sondern Kleinseggen, besonders dichte Bestände von *Carex limosa* dem See zu Leibe rücken. Ähnlich besorgt am Ferchensee *Trichophorum caespitosum* diese Aufgabe. Den Schmuck des Lautersees (1010 m) bildet neben *Nymphaea alba* ein schöner Bestand von *Potamogeton praelongus*, der hier noch reichlich blüht und fruchtet, während ich ihn z. B. im Geißalpsee des Algäus (1510 m) nie blühend antraf.

b) Moore. Sie spielen im übrigen in der Umgebung von Mittenwald keine Rolle; es kommen nur ganz unbedeutende Waldmoorstellen oder kleine Moore in Mulden des glazialen Diluviums mit einer Flora in Betracht, die auch die Moore der Hochebene bieten; in 2 Übergangsmooren zwischen Schmal- und Tennsee ist *Carex pauciflora* stark vertreten.

III. Montane Strauch- und Baumvegetation.

Die unterste Stufe der Berghänge, die den Kessel von Mittenwald einschließen, trägt einen höchst eigenartigen Vegetationscharakter. Man gewinnt unwillkürlich den Eindruck, als befände man sich um mehrere hundert Meter höher; so sehr erinnert die Umrahmung an ein alpines Hochtal, ganz im Gegensatze zu den Kulturgewächsen des Ortes. Der Grund liegt in der in geschlossenen Beständen auf den Resten des glazialen Geschiebes und auf Hauptdolomit auftretenden Formation der *Pinus montana*, die in *ssp. uncinata var. rotundata* und in *ssp. pumilio* teils in Strauch-, großenteils auch in Baumform die angrenzenden Hügel bekleidet. Darein mischt sich auch *Pinus silvestris*, die besonders westlich des Ortes (am sog. Kaffeefeld) in ganz eigentümlicher Gestalt erscheint; viele Exemplare sind nämlich vom Grunde an in zahlreiche, dicht nebeneinander senkrecht aufsteigende, meist 1—3 m hohe Stämmchen geteilt, wodurch eine Wuchsform entsteht, welche der des *Juniperus communis* nicht unähnlich ist. Als Ursache der Erscheinung dürfte wohl Tierfraß anzunehmen sein; denn die harzfreien Knospen von *Pinus silvestris* können im Winter Hirschen und anderem Wild als Nahrung dienen, während die danebenstehenden Sträucher von *Pinus montana* mit ihren harzigen Knospen nicht angetastet werden.

Bei näherem Hinzutreten gestaltet sich übrigens das von ferne etwas düstere Bild freundlicher. Man findet die Felsenmispel, *Amelanchier vulgaris*, mit ihrem schönen weißen Blütenschmucke und *Sorbus Aria* in großer Individuenzahl eingemischt; dazwischen fallen *Rosa tomentella var. saepioides, Rosa rubiginosa, Berberis vulgaris* mit ihrem Schmarotzer *Orobanche lucorum, Rhododendron hirsutum, Ligustrum vul-*

gare (noch bei 1000 m), angenehm auf. Daraus ragt beim Kalvarienberg als seltene Genossin der Bergvegetation *Tilia platyphyllos* hervor (950 m), ein stattlicher, 4,80 m im Umfang messender Baum, der seit 1905 Schillerlinde heißt. Von pflanzengeographischem Interesse ist eine Stelle in der Nähe der Schießstätte (940 m), wo die südeuropäisch-pontische *Rhamnus saxatilis* und die alpine Felsenpflanze *Rhamnus pumila* sich mit der in ganz Mitteleuropa verbreiteten *Rhamnus cathartica* an einem Felsen unmittelbar beisammen finden.

Nach aufwärts schließt sich nunmehr der Hochwald an. Das Karwendelgebirge ist noch reich an Wald. Und hat man auch auf den etwas langen Zugangswegen vom Isartal aus seinen Schatten oft zu entbehren, so bieten sich doch auch Wege, die, was Großartigkeit der Waldszenerie betrifft, zu dem Schönsten gehören, was man in den Alpen begegnet. Verläßt man z. B. den Kleinen Ahornboden mit seinen über den weiten Plan zerstreuten alten Stämmen von *Acer Pseudoplatanus*, um auf dem oberen Wege nach Hinterriß und von hier über Vordersbachau und Fermersbach nach der Vereinsalpe zu wandern, so verzichtet man gerne auf pittoreske Felsgebilde, auf wildschöne Hochgebirgsbilder; der Wald allein mit seinen Riesenstämmen von Tannen, Fichten und Buchen genügt um die weihevollste Stimmung in uns zu wecken.

Relativ häufig ist im Karwendelgebirge die Lärche anzutreffen, die bei uns ausschließlich in den Alpen zur ursprünglichen Vegetation gehört (sonst ist ihr Vorkommen überall, so auch im Böhmerwald, auf Anpflanzung zurückzuführen). Ich beobachtete sie im Karwendel bis 1600 m (Engadin bis 2100 m), ihr höheres Vordringen hemmen meist Geröllfelder und Felsabstürze. Der Baum mag früher in diesem Teile unserer Alpen viel häufiger gewesen sein, wie die Namen Lärchenstock, Larchalpe, Larchetkar, Lärchkogel beweisen; die Verwendung seines Holzes zu Dachschindeln hat im Laufe der Jahrhunderte zur Dezimierung beigetragen.

Pinus Cembra, die Zirbel oder Arve, als echte Tochter der Alpen ein Bild trotziger Kraft, bekanntlich am Schachen noch am schönsten und zahlreichsten vertreten, ist außerdem nur am Zirbelkopf im Wetterstein oberhalb der Windgfällhütte und auf Tiroler Boden am Haller Anger (und im Vomperloch) anzutreffen. Die beiden Bäume im Gärtchen des Gasthauses am Lautersee wurden dereinst wohl angepflanzt. Im bayerischen Karwendelgebiet scheint dieser Baum zu fehlen. Wenn in Schwaigers Führer durch das Karwendelgebirge zu lesen ist, daß man am Wege von der Jägersruh durch das Fritzenkar nach den Soiernseen an „herrlichen Zirbelbeständen" vorüberkomme, so gehört diese Bemerkung in das Reich der Fabel. Oben Bergkiefern, unten am ersten See ein Bestand stattlicher Fichten, aber keine einzige Zirbelkiefer!

Auch *Taxus bacata*, die Eibe, ist nicht häufig. Ich traf sie im Rißtal, am Fermersbach, zwischen Vereinsalpe und Brandelalpe und in der Seinsklamm nahe bei Mittenwald, nirgends in dickeren Stämmen, dagegen am letztgenannten Orte mit frischen Spuren der Verstümmelung; nach einer mir gewordenen Mitteilung wird in der dortigen Gegend das Holz zu Messergriffen verwendet.

Der Unterwuchs des Waldes, wie er sich dem Bergwanderer am Wege nach der Karwendelhütte, der Hochlandhütte, der Vereinsalpe, der Arnspitze zeigt, weist zwar keine besondere Reichhaltigkeit auf, entbehrt aber doch nicht der Eigenart. Vor allem sei diejenige Pflanze genannt, die als die wichtigste Charakterpflanze des obersten Isargebietes zu bezeichnen ist, *Luzula nivea*. Sie ist hier in der Höhenzone von 900—1200 m eine der häufigsten Arten, steigt auch vereinzelt höher (bis 1600 m) an; sie findet sich im Laub- wie im Nadelwald und an Gebüschrändern und vertritt in diesem Gebiete *Luzula nemorosa*, die fast gänzlich zu fehlen scheint; auch *Luzula silvatica* ist seltener als anderswo in unseren Alpen; ebenso fand ich *Luzula flavescens* nur an einer Stelle (Weg zur Hochlandhütte, 1500 m).

Felsen, sonnige Lehnen und Wegböschungen der Waldzone bieten u. a.: *Festuca amethystina* (häufig), *Coronilla Emerus*, *Potentilla caulescens* (sehr verbreitet), *Euphrasia picta* u. a.; *Salix glabra* und *Clematis alpina* gehen bis ins Tal

herab. Schattigere Lagen weisen *Festuca silvatica, Elymus europaeus, Cephalanthera rubra, Ilex aquifolium, Aquilegia atroviolacea, Anthriscus nitidus* (Karwendelhütte), *Pirola uniflora* und *P. rotundifolia, Phyteuma Halleri*, sowie die Saprophyten *Epipogium Gmelini, Coralliorrhiza trifida, Neottia Nidus avis* und *Monotropa Hypopitys* auf. *Saxifraga aizoides* ist an feuchten Waldrändern gegen den Lautersee in sehr hohen Exemplaren vertreten; vielleicht gaben diese dereinst Anlaß zur Angabe, daß hier *Saxifraga aizoides* × *mutata* vorkomme; ich konnte den Bastard trotz oftmaligen Besuches der Gegend nicht finden, wohl aber *S. mutata* im Laintal.

C. Alpine Region.

I. Strauchzone. Tonangebend ist *Pinus montana; Alnus viridis* tritt nur zerstreut auf, in größerem Bestande am Abstiege von der Arnspitze gegen Scharnitz. Die Begleiter dieser Zone stehen demgemäß an Interesse der des alpinen Strauchgürtels des Algäus weit nach. Das Vegetationsbild, aufgenommen (19. VII.) in der Umgebung der Hochlandhütte (1630 m), setzt sich ungefähr aus folgenden Arten zusammen: *Lycopodium annotinum, Carex pallescens, C. sempervirens, Poa alpina, Cerastium trigynum, Cerastium alpinum, Heliosperma quadrifidum, Silene acaulis, Ranunculus alpestris, Arabis ciliata, Cochlearia saxatilis, Polygala amarum, Daphne striata, Parnassia palustris, Chaerophyllum Villarsii, Ligusticum Mutellina, Alchimilla vulgaris, Lotus corniculatus, Rhododendron ferrugineum, R. hirsutum, Rhodothamnus Chamaecistus, Veronica saxatilis, V. alpina, V. aphylla, Euphrasia picta, Gentiana verna, Phyteuma orbiculare, Thymus Serpyllum, Ajuga pyramidalis, Galium asperum, Achillea atrata, Gnaphalium Hoppeanum, Aposeris foetida, Crepis aurea.*

Ganz anders gestaltet sich das Bild der Bergföhrenzone am wesentlich trockenern Arnspitzenstock, wenn man nahe dem Grat oder auf diesem, mit herrlichen Blicken ins Isar- und Leutaschtal, dahinwandert. Eine Anzahl von Zwergsträuchern, kleinen, zum Teil an den Boden angeschmiegten Holzpflanzen, vereinigen sich hier zu einem harmonischen Ganzen, zu einer äußerst charakteristischen Genossenschaft: *Juniperus nana, Clematis alpina, Rhamnus pumila, Daphne striata, Salix glabra, Rhododendron ferrugineum, hirsutum* und ihr Bastard *Rh. intermedium, Sorbus Chamaemespilus, Arctostaphylus alpina, Empetrum nigrum, Loiseleuria procumbens, Erica carnea*, die meisten von ihnen sehr zahlreich, öfters untermischt mit den krautigen Arten *Globularia nudicaulis, Peucedanum Ostruthium* und *Gentiana pannonica*. In beiden Fällen also fast ausnahmslos echte Kalkflora, aber doch in ganz verschiedenartiger Vergesellschaftung.

II. Die alpine Grasmatte. Im Karwendel fehlt der ausgedehntere Wiesengürtel oberhalb der Strauchzone, der z. B. im Algäu so prächtig entwickelt ist. Es fehlen eben auch einerseits die Flyschberge anderseits tritt die Liasformation nur spärlich, der Liasschiefer gar nicht hervor, die Raibler Schichten „markieren sich im wilden Geschröfe meist nur als schmale, grüne Streifen oder bilden gangbare Scharten in Felsketten" (Rothpletz, Diss. S. 25). Demgemäß darf man auch keine größere Reichhaltigkeit der Flora erwarten. *Orchis globosus, Gymnadenia albida, Nigritella nigra, Chamorchis alpinus* (Karwendelspitze gegen Kirchle), *Veratrum album, Biscutella levigata, Alchimilla alpina ssp. Hoppeana, Gentiana pannonica* sind wichtigere Bestandteile dieser Fazies; auch *Sesleria calcaria* tritt hier in die Grasmatte ein. *Nardus stricta*, eine Bewohnerin des Humus, d. h. der Reste vergangener Pflanzen, vermag, wie oft, auch über Kalk in derselben Gesellschaft ihr Gedeihen zu finden.

Viel üppiger sind die Grasflächen bereits am nahen Schachen entfaltet, wo das stärkere Hervortreten der Raibler Schichten mehr Abwechslung in die Vegetation bringt.[1]) An selteneren Erscheinungen konstatierte ich hier *Carex atrata*

[1]) Vgl. die Arbeiten von G. Hegi im 4.—7. Bericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen, 1904—1907.

var. aterrima, *Euphrasia minima* × *picta* und *Geum montanum* × *rivale* (1880 m), letzteres in einer Form, die anscheinend bis jetzt noch nicht beobachtet wurde. Ich nenne sie *G. Hegianum*, nach Herrn Prof. Dr. Hegi, der diesen Bastard, allerdings in anderer Gestalt, gleichfalls im Schachengebiet zuerst fand. *Geum Hegianum* hat 30—40 cm hohen, aufrechten bis aufsteigenden Stengel, Grundblätter mit großem, rundlich-herzförmigem End- und sehr kleinen unteren Fiederlappen; Stengel 2blütig, Blüten etwas nickend, groß, Krone gelb, mit auffälligen, gegen den Grund rotbraunen Adern; Kronblätter lang benagelt; Griffel ungegliedert.[1])

III. Gesteinsfluren.

Da der größte Teil der Karwendelgipfel sich aus Wettersteinkalk zusammensetzt, dem eine mittlere Mächtigkeit von 700 m zukommt, dem bekannten weißen Kalkstein mit seinen silbergrauen Tönen, dicken Bänken und Steilabstürzen, muß bei der Gleichförmigkeit des Gesteins, der Wasserarmut, dem Mangel einer geschlossenen Humusdecke auch die Flora der Felsen in ihrer Mannigfaltigkeit beschränkt sein. Was aber vom Tale aus als kahler Fels erscheint, ist bis zu den höchsten Gipfeln des Gebirges mit Vegetation besetzt, die zwar meist nicht geschlossen ist, aber im Geröll, in Felsspalten, an den schmalen Felsbändern, wo sich etwas Humus angesammelt hat, ein charakteristisches Gepräge und stellenweise auch für unser bayerisches Alpengebiet recht seltene Arten trägt.

Mannigfaltiger dagegen ist die Flora des nördlichen Vorgebirges des eigentlichen Karwendelstockes, der Soierngruppe und des Scharfreiters, entsprechend seiner geologischen Beschaffenheit, die schon von ferne erkennbar ist. Die Gipfel erscheinen wenig schroff und zerklüftet, größtenteils mehr gerundet und kuppenartig, das Gestein, das der jüngeren Trias, dem Hauptdolomit und Plattenkalk angehört, namentlich in letzterer Formation lockerer geschichtet, daher auch für Pflanzenbesiedlung günstiger.

a) Geröllfelder. Von den Schuttwanderern[2]), d. h. Pflanzen, die mit verlängerten, wurzelnden Kriechtrieben den Schutt nach verschiedenen Richtungen durchziehen und ihm nachgeben, sind im Gebiete besonders zu nennen: *Thlaspi rotundifolium* (Karwendelspitze), *Alsine austriaca* (Dammkar, schon bei 1600 m, und Soierngruppe), *Valeriana supina* (Karwendelspitze), *Trisetum distichophyllum*, *Rumex scutatus*. Als Schuttüberkriecher, die mit radialen oberirdischen, nicht wurzelnden Trieben auf dem Schutte liegen, sind *Cerastium latifolium* (Dammkar, 1600 m), *Galium helveticum* (Karwendelspitze, Soierngruppe), *Trifolium Thalii* (Soiernspitze) von Interesse; *Arabis alpina* überrascht durch ihren außerordentlich zahlreichen Bestand kurz vor dem letzten Anstieg zur westlichen Karwendelspitze (2370 m, bei den Wegweisern), ein rührend schönes Bild in dieser starren Felsenumrahmung. Mittels aufrechter Organe arbeiten sich durch Grob- oder Feingeröll, ohne ihm erheblichen Widerstand entgegenzusetzen, die Schuttstrecker. Als Vertreter dieser Wuchsform seien für Grobgeröll *Senecio Doronicum* (Soiernspitze) und *Athamanta cretensis* (verbr.) genannt, für Feingeröll *Crepis tergloviensis* (Soiern, Karwendelspitze), *Crepis Jacquini* (Soiern; sie ist übrigens auch reine Felsenpflanze, z. B. tief unmittelbar hinter Elmau im Wettersteingebirge) und *Leontodon taraxaci*; ich rechne die drei letzteren hieher, weil sie, dem Schutt nachgebend, sehr häufig ihre Stengel in senkrechter Richtung strecken. Das Gleiche ist der Fall bei *Ranunculus hybridus*, den ich in ziemlich großer Individuenzahl an der Soiernspitze (bei 2000 m) antraf, nachdem er seit 1836 (Einsele) nicht mehr gefunden wurde; seine Blütezeit ist Ende Juni, Anfang Juli.

---

[1]) *Diagnosis: Caulis* 30—40 cm *altus, erectus vel adscendens, folia radicalia lyrato-pinnata, foliolum terminatum magnum, subrotundocordatum, inferiora minima, flores duo, subnutantes, magni; petala flava, basin versus nervis fulvis conspicue instructa, longe unguiculata; carpellorum arista non articulata.*

[2]) Vgl. C. Schroeter, Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich, 1908, S. 518 ff.

Die Schuttdecker, die mit schlaffen, wurzelnden Sprossen eine niedrige Rasendecke bilden und so den feineren Schutt binden, wie z. B. *Saxifraga oppositifolia*, haben im Gebiete keinen nennenswerten Vertreter. Viel mehr kommen zur Geltung die Schuttstauer, Pflanzen, die mittels dichter Horste den Schutt aufhalten, indem sie ihn zwischen ihren Trieben nicht durchlassen. Besonders bezeichnend für das Karwendelgebirge ist in dieser Hinsicht *Carex firma*, die auf Grob- und Feingeröll wie auf Felsbändern in Massenvegetation formationsbildend auftritt und nicht nur Einzelhorste, sondern häufig treppen- oder terrassenartig abgestufte Rasenflecke von bedeutender Ausdehnung bildet. Hieher gehören auch die Feingeröll bindenden Gramineen *Poa minor, Festuca rupicaprina, Festuca pumila, Poa alpina, Sesleria calcaria*, sämtliche häufige Erscheinungen im Karwendel, sowie an der westl. Karwendelspitze *Festuca alpina*, die bisher im bayerischen Alpengebiete nicht gefunden wurde, aber im benachbarten Tirol vom Solstein, von Frau Hitt, Rofan und Sonnwendjoch bekannt ist. Auch die überall häufigen *Saxifraga*-Arten *S. moschata, androsacea, aphylla* und *caesia*, sodann *Hutchinsia alpina, Chrysanthemum atratum* (Soiernspitze), *Papaver Sendtneri* (z. B. Soiernspitze) zählen u. a. zu dieser Gruppe.

b) Felsflora. Ist von Algen, Flechten und Moosen die Verwitterung der nackten Felsen eingeleitet, so siedeln sich auf dem gebildeten Detritus wie in den Spalten Phanerogamen an. Es kommen jedoch hiebei auch viele Arten in Betracht, die auf Feingeröll oder humosen Stellen ebenso ihr Fortkommen finden. Wie *Salix retusa* als Besiedlerin fast nackter Felsen deren Oberfläche spalierartig überzieht, läßt sich u. a. am Gipfel der Arnspitze besonders deutlich beobachten. Größer ist die Zahl der Spaltenpflanzen. *Androsace helvetica*, unsere „höchste" deutsche Phanerogame (Zugspitzgrat), *Alsine sedoides, Petrocallis pyrenaica* mit ihren ± dichten Kugelpolstern, die Flachpolster der *Silene acaulis*, die aber auch an humosen Orten wächst, sind Vertreter dieser Gruppe im Gebiete. Aus dem Heere der Rosettenpflanzen ist als neu für das Karwendel *Saussurea pygmaea* zu erwähnen, die ich an den Karwendelköpfen (bei 2300 m) als typische Spaltenpflanze in ziemlicher Anzahl fand (Blütezeit Ende August), während ich sie anderswo, z. B. am Schneibstein bei Berchtesgaden, auf Geröll und auf tonig-mergeligen Matten antraf. Ihr Vorkommen im Karwendel bildet übrigens den westlichsten Punkt ihrer Verbreitung und ihren höchsten Standort in Bayern. Auch *Astrantia bavarica*, die oft in tiefen Lagen, wie z. B. in der Wolfschlucht bei Kreut sich auf Wiesen ansiedelt, erscheint in der Nähe des Karwendelhauses (Tirol) als reine Felsbewohnerin, wie ja auch auf dem Gipfel des Wallberges bei Tegernsee. Das nämliche gilt von *Campanula thyrsoidea* (Krapfenkarspitze). *Hieracium villosum, H. villosiceps, H. glabratum* und *H. dentatum ssp. turritiforme* und *Gaudini* sind in höheren Lagen, wie tiefer *H. bupleuroides ssp. Schenkii* und *scabriceps, H. subspeciosum* und *H. humile* Vertreter der im übrigen hier ziemlich artenarmen Gattung *Hieracium*. Von den Rasenbildnern der Felsflora hebe ich als bezeichnend für die Gegend das häufige Auftreten von *Carex mucronata* und *brachystachys* in allen Höhenlagen hervor, das von *Carex nigra*, der spaltenbewohnenden Rasse von *C. atrata* (Karwendelspitze), ebenso von *Festuca pumila var. flavescens*, die am Gipfel der westlichen Karwendelspitze zahlreich und zwar fast ausschließlich in dieser Form (mit strohgelben, glänzenden Ährchen) erscheint. *Leontopodium alpinum* ist sehr selten, mir nur von drei Stellen des bayerischen Karwendelgebietes bekannt. *Artemisia laxa* (= *A. Mutellina*), die Herr Trutzer an schwer zugänglicher Stelle der Großkarspitze entdeckte, bildet einen Hauptschmuck der Flora des Karwendels, das hinsichtlich seiner hochalpinen Vegetation wohl das am wenigsten erforschte Gebiet der bayerischen Alpen (im weiteren Sinne) ist. Die klägliche Witterung des Sommers 1910 hat mir leider auch manche geplante Hochtour vereitelt, die weiterer botanischer Erforschung dienen sollte.

D. Pflanzengeographische Ausblicke.

I. Die aus der Umgebung von Mittenwald bekannten alpinen Arten gehören natürlich größtenteils zum mitteleuropäisch-alpinen Element.

Immerhin aber sind die ostalpinen Elemente noch ziemlich stark vertreten, indem von 38 Arten, die in Bayern festgestellt sind,[1]) im Karwendel- und Wettersteingebirge zusammen 15 Arten, und zwar im Karwendel 13 und im Wetterstein 11 Arten konstatiert wurden. Das Karwendel kann für sich beanspruchen: *Alsine austriaca, Ranunculus hybridus, Astrantia bavarica, Saussurea pygmaea;* das Wetterstein dagegen: *Potentilla Clusiana;* beiden gemeinsam sind: *Salix glabra, Saxifraga aphylla, Rhodothamnus Chamaecistus, Gentiana pannonica, Pedicularis Jacquini, Euphrasia picta, Valeriana saxatilis, Crepis tergloviensis, Crepis Jacquini, Hieracium Hoppeanum.*

Arktisch-alpine Arten im weiteren Sinne, deren Bayern 87 aufzuweisen hat, treffen auf Karwendel und Wetterstein im ganzen 46; alle finden sich in letzterem Stocke, während das Karwendel nur 39 hat; es fehlen ihm nämlich: *Elyna Bellardii, Luzula spadicea, Allium Victorialis, Salix hastata, Sibbaldia procumbens, Saussurea alpina* und *Hieracium alpinum.*

Von 29 arktisch-alpinen Arten im engeren Sinne, die für Bayern nachgewiesen sind[2]), kommen im Wetterstein 17 Arten vor, im Karwendel 15, indem hier *Carex fuliginosa* und *Campanula barbata* fehlen.

Alpin-altaische Arten, von denen in Bayern 8 Arten vorkommen, beherbergt wiederum das Wettersteingebirge 6, der bayerische Teil des Karwendels nur 3: *Selaginella helvetica, Salix retusa* und *Leontopodium alpinum;* es fehlen ihm (d. h. dem bayerischen Anteil) *Pinus Cembra, Calamagrostis tenella, Avena versicolor.*

Die größere Reichhaltigkeit des Wettersteingebirges bei der Mehrzahl der angeführten Gruppen beruht zum Teil auf der oben erörterten Bodenbeschaffenheit des Schachengebietes (Schachen, Frauenalpe, Teufelsgsaß), zum Teil vielleicht auch auf der geringeren botanischen Erforschung des Karwendels.

II. Einstrahlungen südeuropäisch-mediterraner, bezw. pontischer Arten lassen sich im bayerischen Alpengebiete hauptsächlich da beobachten, wo niedrige Pässe oder Flußtäler die Kommunikation mit dem Süden erleichtern. Daher ist das eigentliche Algäu an solchen Elementen verhältnismäßig arm; erst das Lechtal bei Füssen gestattete einer größeren Zahl den Zutritt. Letzteres läßt sich im Loisachtal bei Garmisch, am niedrigen Seefelder Sattel, im Inntal zwischen Kufstein und Rosenheim sowie im Saalachtale bei Reichenhall beobachten. Was nun die Gegend von Mittenwald betrifft, so ist nicht in allen Fällen schlechthin eine Entscheidung möglich, ob das Vorkommen gewisser Arten auf dem Zusammenhang mit dem Süden oder mit der Hochebene beruht, deren pontisch-südeuropäische Arten größtenteils durch das Donautal von Osten her eingedrungen sind. Interesse beanspruchen in dieser Beziehung insbesondere einige Arten, über die im einzelnen Folgendes festzustellen ist.

Ob *Rhamnus saxatilis*, die bei Mittenwald auf Felsen, in der Hochebene auf Heidewiesen wächst, mit dem nördlichen oder mit dem Tiroler Vorkommen in Zusammenhang zu bringen ist, läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Die Fundorte Füssen und Reichenhall, das Fehlen im nordöstlichen Teile der Hochebene gegen Passau hin, die Kontinuität des Mittenwalder Vorkommens mit dem bei Vorderriß, die Verbreitung in den Lechauen bei Augsburg und in den Isarheiden bei München und Moosburg, die durch das Vorhandensein der Pflanze in den Tölzer und

---

[1]) Der Anordnung ist die Gliederung der Alpenflora bei G. Hegi, Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora (München 1905), zugrunde gelegt.

[2]) *Carex aterrima*, die bloß die Form der feuchteren Fettmatte von *C. atrata* darstellt, blieb dabei unberücksichtigt. Die Angabe von *Festuca violacea* bedarf weiterer Prüfung, da wohl Verwechslung mit *Festuca rubra ssp. fallax var. nigrescens* obwalten dürfte.

Wolfratshausener Heiden und Auen ein Bindeglied mit dem Vorkommen bei Mittenwald erhält, all diese Umstände gestatten im Verein mit der Tatsache, daß *Rh. saxatilis* im Inntale bei Innsbruck und in der Bozener Gegend sehr verbreitet ist, den Schluß, daß das ganze Vorkommen in Bayern die Nordgrenze der südlichen Verbreitung bildet und nicht an eine Einwanderung von Osten her zu denken ist. Die Verbreitung im Altmühlgebiet bedeutet bei dieser Annahme die äußerste Ausstrahlung gegen Norden.

Coronilla Emerus, bei Mittenwald öfters zusammen mit *Rhamnus saxatilis*, eine mediterrane Art, die allerdings sporadisch sogar im südlichen Skandinavien auftaucht, ist bei ihrer Häufigkeit in Südtirol und bei Innsbruck ohne Zweifel von Süden her eingedrungen, was auch die Fundorte Füssen und Partenkirchen bekräftigen. Früher stand sie auch bei Wasserburg am Bodensee, in neuerer Zeit wurde sie bei Modereggen unweit Lindau an der Bahn (wohl adventiv) beobachtet. Ihre Nordgrenze erreicht die Art am Katzenkopfe unweit des Walchensees.

Luzula nivea, verbreitet auf Kalk und vulkanischem Gestein auf der Iberischen Halbinsel, in den Pyrenäen, der südlichen Hälfte von Frankreich, in Italien, im Alpengebiet bis zum westlichen Kärnten und Salzburg, ist ein Eindringling von Süden her. Sie erscheint auch an anderen südlichen Pforten, so bei Garmisch (mit *Carex baldensis*) und bei Reichenhall (mit *Cyclamen europaeum* und *Staphylaea pinnata*); neuerdings wurde sie auch im Algäu am Wildfräuleinstein bei Hinterstein beobachtet (! Ziegler). Sie hat in Bayern eine Nordgrenze ihrer Gesamtverbreitung in den Punkten Lechbruck-Oberau-Vorderriß.

Ilex aquifolium, gleichfalls ein mediterranes Element mit submontanem oder montanem Charakter, erscheint sporadisch im ganzen bayerischen Alpengebiet; ihr schönster Bestand ist im Messmerhölzl bei Reichenhall, 60—80 oder mehr, zum Teil 3—4 m hohe Stämme (Ade 1910), die jetzt erfreulicherweise unter distriktspolizeilichen Schutz gestellt sind. Die Orte der Hochebene Oberstaufen — Waakirchen bei Schaftlach — Schliersberg bei Schliersee — Traunstein bilden die Nordgrenze des Areals dieser Art im Alpengebiete, in das auch die allerdings spärlichen Fundorte bei Mittenwald (Berghänge gegen Scharnitz) fallen. Daneben läuft noch eine westliche Verbreitung der Art, die auf deutschem Boden durch die Rheingegenden über Westfalen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg bis Rügen zieht; hieher zu rechnen sind die gleichfalls zum Teil geschützten Fundorte der Rheinpfalz.[1])

Coronilla vaginalis, in Italien, Dalmatien, Herzegowina, Bosnien (bis 1950 m) und auf der Halbinsel Krim verbreitet, hat auch das ganze Alpengebiet besiedelt, eine Verbreitung, mit der auch das häufige Vorkommen im bayerischen Alpengebiet vom Algäu bis zu den Berchtesgadener Bergen (bis 1740 m) zusammenhängt, von wo diese Art auf die Heiden der Hochebene bis gegen Landshut ausstrahlte. Ein Eindringen von Osten her ist umsoweniger wahrscheinlich, als *C. vaginalis* dem Donautal und seinen Kalkbergen, die eine reiche östliche Flora tragen, in Bayern durchaus fehlt, während ihre Auffindung im oberen Wiesenttal des Frankenjura mit der Verbreitung im Muschelkalkgebiete Thüringens in Zusammenhang zu bringen ist.

Auch *Aethionema saxatile* und *Rumex scutatus* haben im allgemeinen mediterran-montanen Charakter. Ersteres erreicht bei Mittenwald, wo es häufiger ist als sonst im Gebiete, seine bedeutendste Höhe (1430 m) in Bayern, während letzterer oft höher ansteigt (Bayern bis 2050 m, Wallis sogar bis 2750 m). Auch bei diesen beiden Arten steht der Zusammenhang mit dem Süden außer Zweifel. *Aethionema* wurde merkwürdigerweise bis jetzt in den Algäuer Alpen noch nicht gefunden, obwohl es sich bei Heimertingen auf Illerkies und bei Schongau und Mering auf Lechkies feststellen ließ, ja sogar früher (1856) auf Donaukies bei Stepperg vorkam (Herbar des Apothekers Günzler in Dinkelsbühl, vid. Ade). Das vereinzelte Vorkommen von *Rumex scutatus* im mittleren und nördlichen Bayern dürfte größtenteils auf frühere Verschleppung oder Verwilderung aus Gärten zurückzuführen sein,

---

[1]) Vgl. G. Eigner, Mitteilungen d. Bayer. Bot. Ges. II 18, S. 312.

zumal die Pflanze auf trockenem Substrate auch bei uns ihre Lebensbedingungen findet und sich leicht ausbreitet.

Laserpitium Siler wird von Gradmann zur pontischen Steppenheidegenossenschaft gerechnet. In Bayern ist sie jedenfalls im Alpengebiet am meisten verbreitet und liebt die Kalkfelsen niedriger Lagen, wenn sie auch bisweilen höher (bis 1770 m) ansteigt. Das massenhafte Auftreten auf der Heide bei Krünn-Klais, das Vorkommen auf Isarkies bei Tölz und auf dem Lechfeld hängen jedenfalls mit dieser Verbreitung der Pflanze zusammen. Die Fundorte im Frankenjura (Ries, Hesselberg, Altmühlgebiet) dürften [1]) als die exponierteste Nordgrenze dieser gleichfalls von Süden her in Bayern eingedrungenen Art gelten, die nahezu einen präalpinen Charakter angenommen hat.

Hinsichtlich ihres Areals sind mit genannten Arten verwandt *Stipa Calamagrostis* und *Lilium bulbiferum*, von denen letzteres allerdings mehrfach auch im außeralpinen Gebiete vorkommt, in Bayern aber dort wahrscheinlich nur aus Gärten verwildert und eingebürgert ist. Beide haben sich von Süden her an mehreren Stellen des bayerischen Alpengebietes spontan angesiedelt, in der Gegend von Mittenwald jedoch die Grenze noch nicht überschritten, sondern unmittelbar vor ihr halt gemacht. *Stipa Calamagrostis* gelangte bereits von Zirl im Inntal her, wo sie verbreitet ist, bis Scharnitz (!!), während *Lilium bulbiferum* in der Leutasch stellenweise in Mengen anzutreffen ist.[2])

Anhangsweise sei noch des Halophyten *Plantago maritima* gedacht, der zwar nicht ausschließlich mediterran sondern auch an den westeuropäischen Küsten, an der Ostsee (östlich bis Danzig) und im Gebiet der pannonischen Flora verbreitet, aber in Bayern jedenfalls von Süden her eingedrungen ist. Da sein Hauptvorkommen bei Mittenwald an der einstens so belebten Handelsstraße gegen Wallgau ist, läge es nahe an eine Einschleppung aus dem Süden in früheren Jahrhunderten zu denken,[3]) wenn diese Pflanze nicht auch von der Eckerbergkuppe bei Partenkirchen, woher ich freilich Belegexemplare nicht sah, von Tirol und vom Gurtisspitz in Vorarlberg bekannt wäre.

Außerdem bietet die Umgebung von Mittenwald eine Reihe von pontisch-südeuropäischen Arten, die auf der Hochebene, an den Berghängen des Donautales und in verschiedenen Gegenden des nördlicheren Bayerns vertreten sind. Um festzustellen, von welcher Richtung her die Besiedlung des Landes durch diese Arten erfolgte, wird es noch mancher Detailuntersuchung bedürfen, in vielen Fällen jedoch eine Entscheidung überhaupt kaum zu treffen sein.

II. Rezensionen.

Erdner Eugen, Flora von Neuburg a. D. S.-A. aus dem 39. u. 40. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins von Schwaben und Neuburg. Augsburg, Mai 1911. 600 S.

Das Buch behandelt die Flora der Amtsgerichte Neuburg a. D., Rain und Monheim, sowie ein sich ringsum in einem Gürtel von ca. 5 km Breite anschliessendes Grenzgebiet. Vier einleitende Rundgänge bieten einen lehrreichen Einblick in die interessantesten Vorkommnisse der dortigen Flora, wozu ein topographisch-geologischer Abschnitt eine willkommene Ergänzung bildet. Begrüßenswert ist alsdann die sich daran reihende Geschichte der Erforschung der Neuburger Flora, die mit dem berühmten Botaniker Leonhard Fuchsius († 1566) beginnt und viele bekannte For-

---

[1]) Wie die der Rauhen Alb in Württemberg.

[2]) Dalla Torre und Sarnthein, Die Farn- u. Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. I. Teil 1906, S. 467.

[3]) Die gleiche Annahme dürfte bezüglich der früher nahe der Straße Rosenheim-Wasserburg vorhandenen, jetzt aber nicht mehr auffindbaren *Marsilia quadrifolia* berechtigt erscheinen.

scher bis in die neueste Zeit aufführt. Die auf die Neuburger Flora bezügliche Literatur ist sehr umfangreich; auch hat der Verfasser eine grosse Zahl von Herbarien eingesehen. Das Verzeichnis der im Gebiete vertretenen Arten beansprucht nicht weniger als einen Raum von 490 Seiten; und das darf nicht wunder nehmen. Mit peinlichster Gewissenhaftigkeit sind die Verbreitung und Einzelfundorte der Arten, Formen und Bastarde ausgeführt und kritische Bemerkungen beigegeben, die sich auf die näheren Verhältnisse des Vorkommens, auf systematische und pflanzengeographische Fragen erstrecken. In systematischer Hinsicht beweist die Arbeit, daß sie überall die neuesten Forschungen berücksichtigt, wodurch sie eine erstaunliche Fülle von wertvollen Beobachtungen bietet. Abgesehen von vielen anderen, vom Verfasser schon früher veröffentlichten seltenen Neufunden sei nur erwähnt die Konstatierung von *Juncus effusus* × *Leersii*, *Epipactis violacea* (= *E. sessilifolia Peterm.*), *Betula pubescens* × *verrucosa*, *Dianthus Armeria* × *deltoides*, *Rubus corylifolius*, *Fragaria-Bastarde*, *Agrimonia Eupatoria* × *odorata*, *Tilia platyphyllos* × *ulmifolia*, *Viola Riviniana* × *rupestris v. arenaria*, *Lamium album* × *maculatum*, *Campanula glomerata* × *rapunculoides*. Neu beschrieben werden u. a.: *Leucoium vernum v. piriforme*, *Rumex aquaticus* × *maximus* = *R. fringillimontanus*, *Dianthus Carthusianorum Rasse vernus*, *Cerastium glomeratum v. strictum* und *v. laxum*, *Aquilegia vulgaris v. pseudoatrata*, *Delphinium Consolida v. paradoxum*, *Pulsatilla vulgaris monstr. Häuseri*, *Rubus Werdensis*, *Rubus bifrons* × *thyrsoideus ssp. candicans* = *R. Gerstlaueri*, *Rubus radula* × *Menkei* = *R. Winterianus*, *Rubus eu-Caflischii ssp. thelybatos* × *Köhleri v. bavaricus* = *R. Gugleri*, *Vicia silvatica v. umbrosa*, *Vicia dumetorum var. sciaphila*, *Euphorbia verrucosa v. viridis*, *Viola hirta v. pseudoarenaria*, *Aegopodium Podagraria monstr. involucratum*, *Myosotis silvatica f. longipedata*, *Melittis Melissophyllum v. montana*, *Stachys paluster v. pseudoambiguus*, *Galeopsis bifida* × *Tetrahit flor. albido* = *G. infallibilis*, *Euphrasia stricta f. pseudosuecica und f. microphylla*, *Orobanche gracilis f. alboviolacea*, *Senecio erucifolius v. pseudobarbareaefolius*. Der Anhang enthält einen Abdruck früher publizierter Aufsätze des Verfassers über das behandelte Gebiet und die lateinischen Diagnosen der von ihm bisher aufgestellten neuen Arten, Formen und Bastarde.

Das ganze Werk bedeutet eine moderne, von gründlicher Sachkenntnis zeugende Arbeit, welche zu den besten Lokalfloren zählt, die in den letzten Jahrzehnten geschrieben wurden. Vollmann.

Heimerl, Dr. Anton, Flora von Brixen a. E. Ein mit Standorts- und Höhenangaben versehenes Verzeichnis der im weiteren Gebiete von Brixen a. E. (Südtirol) beobachteten wildwachsenden höheren Sporen- und Samenpflanzen, der Nutzgewächse und Ziergehölze. Wien und Leipzig, Franz Deuticke, 1911. (Preis Mk. 8.—.)

Verfasser gibt in diesem 20 Druckbogen starken Werk die Resultate seiner mehr als zehnjährigen Forschungen in der weiteren Umgebung von Brixen. Das Gebiet, im Norden und Süden von Mauls und Kollmann, im Osten und Westen von Peitlerkofel und Kassianspitze begrenzt, ist äußerst artenreich, da einerseits Silikatgesteine (Granit, Diorit, Porphyrit, Phyllit usw.) und Karbonatgesteine (Kalke und Dolomit) in ihm zusammentreffen, andrerseits von Süden her viele wärmeliebende Pflanzen im Eisacktal einstrahlen, so dass die Zahl der mit genauen Standortsangaben aufgeführten Spezies inklusive einiger zweifelhafter, die besonders bezeichnet sind, gegen 1500 beträgt; hierzu treten ca. 150 kultivierte und 80 Hybriden und an Formen und Varietäten werden etwa 1300 gezählt. Während bei bekannten Arten, deren Nomenklatur auf den neuesten Stand gebracht ist, Diagnosen fehlen, werden vom Verfasser neu beschrieben: *Centaurea brixiensis (rhenana* × *dubia)*, *Dianthus Ebneri (silvester* × *monspessulanus)*, *Epipactis Fleischmanni (rubiginosa* × *orbicularis)*, *Verbascum Teyberianum (pulverulentum* × *austriacum)*, ferner 63 Varietäten und Formen, sowohl vom Verfasser wie auch von H. Braun, O. Dahl, Tucson, Zahn. Da Verfasser bei kritischen Gruppen stets die Ansicht von

Spezialisten einholte, ist das Werk ein zuverlässiger Führer in die Flora des Gebietes, bildet eine willkommene Ergänzung zu Dalla Torre und Sarnthein's Flora von Tirol, und wird bei den vielseitigen Beziehungen zum Nachbarlande auch den bayerischen Botanikern von Interesse und grossem Nutzen sein.

Toepffer.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Juni 1911.)

Zugang:

Altheimer Kurt, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Gabelsbergerstr. 71/II) — XVIc. — Beck Frau Hedwig, Kommerzienratsgattin, München (Wilhelmstr. 9) — XVIc. — Beckenbauer M., Distriktsstraßenwärter, Spalt — VIIIc. — Cohn Fritz Michael, stud. rer. nat., München (Gabelsbergerstr. 30/III) — XVIc. — Dultz Alfred, Sortiments- und Antiquariatsbuchhändler, München (Schwanthalerstr. 2) — XVIc. — Frosch H., Hauptlehrer und Kantor, Bayreuth (Wilhelmplatz) — VIIIa. — Kohlndorfer Max, stud. rer. nat., München (Heßstr. 48/I) — XVIc. — Koller Frau, Hofratsgattin, München (Herzog Wilhelmstr. 8/III) — XVIc. — Lehrerbildungsanstalt, Kgl., Lauingen — X. — Lehrerbildungsanstalt, Kgl., Pasing — XVIc. — Levin Theodor, stud. litt., München (Bayerstr. 85/II) — XVIc. — Ochotzky Hugo, stud. rer. nat., München (Schwanthalerstr. 48/III) — XVIc. — Sembdner Johannes, Praktikant an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Herzogstr. 9/III) — XVIc. — Stoll Gustav Adolf, Institutsdirektor, München (Heßstr. 16) — XVIc. — Tyrell Paul, Apotheker, München (Forstenriederstr. 2a/III) — XVIc. — Wankel Joseph, cand. rer. nat., München (Schellingstr. 109/II) — XVIc. — Wein K., Lehrer, Helbra (Mansfelder Seekreis).

Abgang:

Mair Jos., Präfekt am städt. Erziehungsinstitut, Freising.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Bühlmann Otto, K. Inspektor an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel, München (Jutastr. 6/II) — XVIc. — Doposcheg Dr. phil. Joseph, K. u. K. Hauptmann a. D., München (Ohmstr. 15) — XVIc. — Hegi Dr. G., Kgl. außerordentl. Universitätsprofessor, München (Richard Wagnerstr. 27/III) — XVIc. — Ludwigs Dr. Karl, Assistent an der Kaiserl. Biologischen Anstalt, Steglitz bei Berlin. — Schwarz August, Kgl. Korpsstabsveterinär, Konservator des Naturhistorischen Museums, Nürnberg (Praterstr. 7/I) — VIIIa. — Spöttle Dr. J., Kgl. Ministerialrat, Landeskulturingenieur und Professor an der Kgl. Techn. Hochschule, München (Herzog Wilhelmstr. 21/III) — XVIc.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Dr. Ig. Familler, Karthaus-Prüll bei Regensburg, bittet für eine Arbeit über Bayerns Laubmoose um baldige Mitteilung sicher bestimmter, sonst noch nicht veröffentlichter Moosfunde aus Bayern.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Joseph Schnetz, Rosa gallica L. und Bastarde derselben in der Umgebung von Königshofen i. Gr. S. 347. — Dr. Konrad Rubner, Zur Kenntnis der Gattung Epilobium. S. 355. — Fr. Vollmann, Skizze der Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Mittenwald. S. 357. — II. Rezensionen. S. 366. — III. Vereinsnachrichten. S. 368. — IV. Kleinere Mitteilungen. S. 368.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1911. No. 21.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beiträge zur Pilzflora Bayerns.

Von **A. Ade.**

II. Für Bayern neue Hymenomyceten.

Mit unermüdlichem Fleiße und genialem Scharfsinn haben in den letzten Dezennien des verflossenen Jahrhunderts Hauptlehrer Allescher und zugleich mit ihm und nach ihm mit noch größerem Erfolge der unermüdliche, nun leider auch durch den Tod entrissene Kreisschulrat M. Britzelmayr die reiche Hymenomycetenflora Südbayerns durchforscht. Insbesondere dem letztgenannten Forscher hat die Pilzpomona mit gütigem Füllhorn eine reiche Menge herrlichster Gaben gespendet; Glück, Scharfblick und rastlose Emsigkeit haben ihn viele noch nicht beschriebene Arten entdecken lassen, die dann in mustergültigen Abbildungen gezeichnet und gemalt wurden und eingehende Beschreibung fanden. Man hat die überaus fleißigen und inhaltsreichen Arbeiten vielfach mit ganz unberechtigtem Mißtrauen bedacht; man bezweifelte die Berechtigung seiner vielen neu aufgestellten Arten und tadelte auch die Farbengebung in seinem großen Pilzwerk „Hymenomyceten aus Südbayern", einem Werke, welches nur gehässiger Neid verkleinern kann. Ich besitze zwar nicht dieses rasch vergriffene Prachtwerk, kann also über die Kolorierung desselben nicht urteilen, hatte aber das Glück eine von Britzelmayrs Meisterhand gefertigte und von ihm selbst gemalte 12 bändige Zusammenstellung aller von ihm für das erwähnte Hauptwerk dargestellter Pilze nebst Beschreibung und den eingeklebten Separatabzügen zu erwerben, so daß ich mir wohl auf Grund dieser und der sonstigen Arbeiten des Forschers im Vergleich mit den Objekten der Natur ein gutes Urteil bilden kann. Ich habe mich seit dem Jahre 1903 bemüht, alle mir unterkommenden Hymenomyceten besonders mit Hilfe der Britzelmayrschen Arbeiten zu bestimmen und kann nur bezeugen, daß seine handgemalten Abbildungen, die er in geradezu unbegreiflichem Fleiße mindestens 5—6 mal im oben bezeichneten Umfange dargestellt hat, bevor er sich zur öffentlichen Herausgabe durch Druck entschließen konnte, fast stets trefflich mit der Wirklichkeit übereinstimmen und daß auch seine vielen neu aufgestellten Arten recht gut bei eingehenderem Studium in der freien Natur wieder zu treffen sind, zum Teil auch offenbar weitere Verbreitung besitzen und daher von mir um Weismain wieder gefunden wurden.

Später, nach völliger Sichtung des gesammelten Materials, will ich eine Zusammenstellung der hier beobachteten Hymenomyceten bringen; heute möchte ich nur auf einige Pilze aufmerksam machen, die für Bayern noch unbekannt sind, sowie solche Arten beschreiben, die ich nach keinem der mir zugänglichen Pilzwerke bestimmen konnte.

Im folgenden beschreibe ich nach den mir vorgelegenen Exemplaren einige für Bayern neue Arten sowie anscheinend überhaupt noch nicht festgestellte Formen. Leider habe ich, dem Beispiele Britzelmayrs folgend, es bisher unterlassen Cystiden und Basidien der neuaufgestellten Pilze ebenso wie die Sporen mikroskopisch zu untersuchen; künftigen Untersuchungen hingegen sollen auch die Maße dieser Organe zugrunde gelegt werden.

Pleurotos Pometi Fries.

Diesen Pilz, von der Beschreibung in „Fries Hymenomycetes Europaei" kaum abweichend, fand ich an einem Apfelbaum bei Maineck, Bez.-A. Lichtenfels, am 18. Januar 1907.

Hut flach gewölbt, mit umgebogenen Rändern, dick, fleischig, fest mit abziehbarer, hellbräunlicher bis gelblich-kalblederbraun werdender Oberhaut, glatt und glänzend, trocken, seitlich gestielt.

Hutfleisch derb, weiß, bis 1½ cm dick, in den Stiel übergehend.

Stiel exzentrisch, derb, fest, wurzelnd, voll, 5 cm lang, 1¼ cm dick, gelblichweiß, dicht feinzottig und kurz behaart, bis zur Hälfte die weit herablaufenden, z. T. anastomosierenden und aderig verschmelzenden Lamellen tragend, allmählich in den Hut übergehend; schief aufsteigend. Stielfleisch derb, weiß.

Lamellen: ziemlich gedrängt, zuerst wachsgelblich, dann sich bräunend. 0,8 cm breit, am Stiel weit herablaufend und allmählich schmäler werdend (sehr spitz anwachsend).

Sporenstaub gelblichweiß.

Sporen weiß, länglich, wenig gekrümmt, manchmal mit seitlich ausbiegender Spitze, 12—14 μ lang, 4—5 μ breit.

Geruch angenehm. Geschmack milde.

Wächst in kleinen rasenförmigen Gruppen, oft mehrere Pilze zusammengewachsen.

Boletinus cavipes Opatowski.

Dieser herrliche Pilz war Fries nur aus Steyermark, Ungarn sowie aus Schnepfenthal in Thüringen bekannt. Schröter in Kryptogamenflora von Schlesien, Bd. III, 1. Hälfte, p. 506 gibt auch Standorte aus Schlesien an.

Nach meinen Beobachtungen ist derselbe ein Begleiter der Lärche, man findet ihn auf sandigen, trockenen Böden oft in Gesellschaft des seltenen *Boletus laricinus Berk.*, des goldgelben *Boletus flavus With.*, des *Boletus extractus Britz.* und des *Boletus spadiceus Schaeff.*, ebenso wie diese im Bereiche von Lärchenbäumen, mit deren feinsten Wurzelverzweigungen sein Pilzmycel mutmaßlich ein symbiotisches Verhältnis eingegangen hat.

Der Pilz ist in der frühen Jugend mit einem weißen, am Stiel angesetzten Velum bekleidet, das beim Hervorbrechen des Pilzes zu enge wird, zerreißt und in Resten bisweilen am scharfen Hutrande hängen bleibt und den Ring am Stiele bildet.

Der Hut ist lebhaft chromgelb bis prachtvoll orangerot gefärbt, angedrückt samtfilzig-schuppig bekleidet, scharfberandet, 6—8 cm (ausnahmsweise bis 15 cm) breit, mit einem kleinen, spitzen, später sich oft verflachenden Buckel versehen.

Das Hutfleisch wird gegen 1 cm dick, ist beim Bruche unveränderlich, wässerig-glasig, hellgelb gefärbt.

Der Stiel besitzt oberhalb der Mitte einen filzig-flockigen, weißlichen Ring und ist oberhalb desselben von den herablaufenden, weiten, eckigen und langgestreckten gelben Röhren bedeckt, welche am Stiele zuletzt in eine netzartige Zeich-

nung auslaufen. Unterhalb des Ringes bekleidet den Stiel feiner, bräunlicher, flockig-faseriger Schuppenfilz. Der Stiel wird im Innern hohl, ist 6—7 cm hoch und 1,5—2 cm dick, nach abwärts baucht er sich meistens etwas knollenförmig aus; er besitzt rötlichweißes Fleisch.

Die Röhren werden bis 0,5 cm lang und 0,2 cm breit, sind dem Stiel angewachsen, fast strahlig angeordnet und mit oft wellig gezackten Mündungen versehen, so daß die Seitenwände wie krause, wellig gekerbte, strahlige Blätter erscheinen; sie sind von grünlich-gelber Farbe und in der Tiefe wieder mehrfach geteilt.

Die Sporen sind schmal elliptisch, stumpf, 8—9 μ lang, 3—4 μ breit und hellgelb gefärbt.

Der Sporenstaub ist olivengrün gefärbt.

Ich fand diesen Pilz im August und September fast alljährlich auf Dogger am nördlichen Abhang des Görauer Angers, am Reinberg bei Wildenberg, auf Keupersand in den Wäldern bei Kirchlein und Ebneth, alle Bez.-A. Lichtenfels, stets in der Nähe von Lärchen.

Clavaria byssiseda Pers.

Ein bleichgelber, etwas zäher, 3—4 cm hoher Pilz, dessen Strunk in der obern Hälfte sich in 3—5 einfache, keulige, stumpfe, aufrecht stehende Äste teilt; ist mit byssusähnlichen Mycelfasern auf die Unterlage befestigt. Sporen rundlich, unregelmäßig höckerig, gelblich, 5—6 μ lang und 4—5 μ breit.

Ich fand den seltenen Pilz an einem Kiefernstrunk nahe dem Boden angewachsen, auf einer Heidewiese über Jurakalk am 25. Dezember 1907 zwischen Kaspaur und Eichig bei Weismain.

Collybia stipitaria Fr. (*Agaricus scabellus A. et Schw.* tab. 9. fig. 6).

Hut fleischig häutig, zäh, trocken, erst flachgewölbt, dann scheibenförmig, entweder genabelt oder mit kleinem Buckel versehen, grauweiß, mit bräunlichen, fein sparrigen, faserigen, konzentrisch stehenden Schüppchen bedeckt, in der Mitte gebräunt, bis 1 cm breit.

Stiel 2—3 cm lang, dünn (0,1—0,15 cm), zähe, knorpelig, graubraun, striegelig faserig; der Unterlage fest angewachsen.

Lamellen erst angeheftet, dann frei, ziemlich entfernt, weißlich, bauchig, bis 0,25 cm breit.

Sporen weiß, elliptisch, stumpf, 7—9 μ lang, 3—4 μ breit.

Dieser kleine Pilz findet sich auf Heidewiesen an morschen Stengeln zwischen Moos über Kalkgeröll bei Eichig, Bez.-A. Lichtenfels; am 25. Dezember 1907 gefunden.

Polyporus Hederae mihi n. sp.

(Gruppe: *Apus, Sect. Anodermei*; Abt.: *Leuti Fries*; Unterabteil.: „*Contextu albo*".)

Pileo sessili, basi incrassata adnato et dimidiato, postice adfixo, nulla cute tecto, azono, carnosulento, ad 2 cm lato et 0,4 cm crasso, albo, pubescente, subconvexo; margine 0,1—0,2 cm lato, fuscescente, calvo, sensim in tubulos transeunte.

Poris primo griseo-brunnescentibus, dein obscurius fuscodecolorantibus, integris, obtusis; tubulis 0,1 cm longis, angustis et leviter angulatis.

Carne alba, fibrosa, ad 0,3 cm crassa, primum aquose spongiosa, molli et flexili, demum suberosa.

Sporis obtuse ellipticis, 8—10 μ longis et 3—4 μ latis, albis.

Crescit ad caules vivos Hederae Helicis prope pagum Weismain Franconiae superioris, solo calcareo, aestate.

Hut bis 2 cm breit und 0,4 cm hoch; ohne Oberhaut, sitzend, halbkreisförmig, mit verdickter Basis angewachsen. Oberfläche weiß, fein weichfilzig, schwach gewölbt, ohne Zonen, gegen die Unterseite von einem 0,1—0,2 cm breiten, nach abwärts schief abgeschrägten, dunkel rötlichbraunen, kahlen Rand umgeben.

Diese Berandung geht allmählich in die anfangs graubräunliche, dann sich dunkler braun verfärbende Porenschicht der Unterseite über. Die feinen und etwas eckigen Poren haben oft seitlich zusammengedrückte, winzige Mündung; die Röhren sind ca. 0,1 mm lang.

Die Basis des Hutes ist zum Teil etwas flächenhaft über die Unterlage ausgebreitet und durch eine dichte, weiße Hyphenmasse mit ihr verwachsen.

Das weiße Hutfleisch wird 0,3 cm dick, ist anfangs wässerig, weich, biegsam und wird beim Trocknen korkig.

Der Pilz wuchs in lockeren, entfernt dachziegelig stehenden Rasen an einem Efeustamm, welcher einem morschen Tannenstrunk anhaftete; er umfaßte z. T. den Efeustamm und war zugleich auch dem Tannenstumpfe als Unterlage etwas angedrückt. Vielfach waren auch die Hüte frei und ganz von Efeuzweigen durchwachsen.

Am Islingerberg bei Weismain, 13. Juni 1908.

Velocoprinus albofasciatus mihi n. sp.

Pileo submembranaceo, ovato campanulato, ad 4 cm lato et ad 3 cm alto, longitudinaliter sulcato, fulvo, squamis transversalibus albis ad 1½ cm longis et 0,2 cm latis variegato.

Lamellis confertis, liberis, sublinearibus, e cinerascente atris, 0,3 cm latis.

Stipite fistuloso, glabro, albo; basi leviter floccoso-tomentoso, humo innato; ad 7 cm longo et 0,3 cm lato.

Sporis atris, subrhomboideo-ellipticis, interdum uno latere obtuse acuminatis, 10—12 μ longis, 6—7 μ latis.

Crescit in apricis declivitatis arenosae prope Burgkundstadt Franconiae superioris; aestate.

Hut stumpfkegelig, dann sich glockenförmig ausbreitend, sehr dünnfleischig, tief längsgefurcht, hellbräunlich mit weißen, bis fast 1½ cm langen und 0,2 cm breiten Velumresten wie quergebändert. Mitte glatt, bräunlichweiß, im Alter sich etwas zerklüftend; hygrophan-fleischig. Hut vom Rande her mit den Lamellen allmählich zerfließend, bis 4 cm breit und 3 cm hoch werdend.

Lamellen gedrängt, zuerst heller grau, dann sich schwarz färbend, nicht bauchig, in der Jugend angeheftet, dann frei, bis 0,3 cm breit.

Stiel röhrig, etwas gewunden, glatt, weiß, mit schwach flockig-filziger Basis kurzwurzelnd; bis 7 cm lang und 0,3 cm breit.

Sporen bauchig und fast rhombisch elliptisch, meist mit stumpflichen Enden, bisweilen an einem Ende etwas zugespitzt. 10—12 μ lang, 6—7 μ breit, undurchsichtig und tiefschwarz.

Sporenstaub: tiefschwarz.

Wächst einzeln auf kurzgrasigem Boden eines sonnigen Abhanges über Keupersand bei Mainklein nächst Burgkundstadt in Oberfranken. 1. Juli 1908.

Coprinus subacaulis mihi n. sp.

Pileo campanulato, umbonato, albo, diaphano, tenerrimo, glabro, striato, ad 0,2 mm alto et lato.

Lamellis ad 12, liberis, remotiusculis, angustis, nigropunctatis.

Stipite albo, tenerrimo, perbrevi, ad 0,2 cm longo, glabro.

Sporis anguste ellipticis, obtusis, fuscis, 8—10 μ longis et 4 μ latis.

Crescit in caulibus putridis Aconiti Napelli in alpe „Sabachtal" Tyroliae; borealis prope forum Füssen ad Licum; altitudine supra mare ad 1800 m; mense Julio 1908.

Hut glockig, mit sehr feinem, aufgesetztem Buckel, weiß, durchscheinend, äußerst zart, kahl, durch die Lamellen fein schwärzlich gestreift; ca. 2 cm hoch und breit.

Lamellen gegen 12, frei, ziemlich entfernt, schmal, weißlich und durch die Sporen schwarzpunktiert.

Stiel weiß, glatt, sehr kurz, kaum länger als der Hut, ca. 0,2 cm lang.

Sporen schmal elliptisch, mit stumpfen Enden, braun, etwas durchscheinend, 8—10 μ lang, 4 μ breit.

Sporenstaub schwarz.

An faulenden Aconitstengeln im Sabachtale zwischen Musauer Alpe und Tannheimerhütte bei ca. 1800 m Höhe; bereits auf Tiroler Boden. Der winzige Pilz sieht infolge seines kurzen Stieles fast wie sitzend aus, er ist äußerst zart und vergänglich; aus seinem schattigen und feuchten Versteck gebracht, zerfließt er wie Wachs vor dem Sonnenlicht. Er ist dem *Coprinus diaphanus Quel.* nächst verwandt, gehört also zur Sektion Coprinellus (Ricken) und dürfte wohl die winzigste aller bekannten Coprinusarten sein.

Cortinarius (Myxacium) psammophilus mihi n. sp.

Velo universali glutinoso, unde stipite simul viscoso. (Myxacium.)

Pileo rufo-lutescente, viscido, obsolete umbonato, aquose-carnoso, laevi, convexo; ad 3 cm lato et 0,7 cm alto.

Lamellis satis confertis, ex argillaceo ochraceis, basi rotundatis, adnatis, ad 0,6 cm latis.

Stipite utrimque attenuato, albo, levi, manifeste cortinato, e velo fugaci viscido, ad 5 cm longo et 0,5—0,6 cm lato, primum farcto, postea cavo, carne aquose-albicante instructo.

Sporis clare lutescentibus ellipticis, obtusis, 7—9 μ longis et 3—4 μ latis.

Pulvere sporarum ochraceo.

Crescit sparse in arenosis pinetorum prope Burgkundstadt Franconiae superioris, aestate et ineunte autumno.

var. elongatus mihi: stipite elongato, ad 8 cm longo et 0,5—0,7 cm lato; habitat inter muscos raro in pinetis prope Weismain Franconiae superioris.

Hut rötlichgelb, mit dunklerer Mitte, klebrig, glatt, stumpfgebuckelt, ziemlich fleischig, flach gewölbt, bis 3 cm breit und 0,7 cm hoch.

Hutfleisch wässerig weißlich, bis 0,5 cm dick.

Lamellen ziemlich gedrängt, erst weißlich-tonfarben, dann hellockerfarben werdend, angewachsen, mit etwas abgerundeter Basis, 0,6 cm breit.

Stiel oft etwas gewunden, an beiden Enden verschmälert, weiß, klebrig, erst voll und faserig, dann hohl werdend; mit braunfaseriger gürtelförmiger Cortina oberhalb der Mitte; Stielfleisch wässerig, weißlich; Dicke des Stieles 0,5—0,6 cm, Länge bis 5 cm.

Sporen elliptisch, stumpf, hellgelb, 7—8 μ lang und 3—4 μ breit, glatt.

Sporenstaub hellockerfarbig.

Riecht nach Mehl.

Dieser wenig auffallende Pilz wächst auf sandigem Boden einzeln in Kiefernwäldern zwischen Ebneth und Redwitz a. Rod., bei Kirchlein nächst Burgkundstadt, am Reinberg bei Wildenberg unweit Kronach und in der folgenden Abart im Wald zwischen Weismain und Geutenreuth, alle im Bez.-A. Lichtenfels, Oberfranken; im August und September 1908 beobachtet.

In einer schlankeren Form, mit 8 cm langem und 0,5—0,7 cm breitem Stiel zwischen tiefen Moospolstern im Weismainer Forste.

Der Pilz ist dem *Cortinarius subluteolus Britzelm.* nahestehend.

(Fortsetzung folgt.)

Salix Vollmanni *(S. glabra × retusa forma medians)* ♀, ein neuer bayerischer Weidenbastard.

Von **Ad. Toepffer** in München.

Fruticulus modo *Salicis retusae* repens, ramis divaricatis radicantibus brunneis; foliis obovatis, breviter acuminatis, petiolatis, toto ambitu glanduloso-serrulatis, nervo medio supra impresso, secundariis et tertiariis supra subtusque leviter elevatis; amentis ♀ gracilibus, ovatis, rari- (ca. 15-) floris; bracteolis late-obovatis brunneis vel siccatis piceo-nigris, glabris vel basi pilis albis sparsis munitis; capsulis ovato-conicis, glabris, pedicellatis, pedicello nectarium 0,5 mm longum bis superante; stylus brevis; stigmata crassa bipartita.

Kranzberg bei Mittenwald, ca. 1300 m.[1]) 4. VI. 1911. leg. F. Vollmann.

Differt ab *Salice Fenzliana (superretusa-glabra) A. Kerner* (pro pl. ♂) et *J. Kerner* (pro pl. ♀) amentis rarifloris, bracteolis late-obovatis, basi pilis sparsis munitis, brunneis vel siccatis piceo-nigris, pedicello capsulae nectarium duplo superante; foliis obovatis, breviter acuminatis, nervis secundariis angulo 45° abeuntibus.

Die Verbindung der *Salix glabra* mit *retusa* wurde zuerst nach einem auf dem Schneeberge in Niederösterreich gefundenen männlichen Strauche von A. Kerner in Niederösterreichische Weiden (Verhdl. zool. bot. Ges. Wien X [1860] 195) als *Salix Fenzliana (superretusa-glabra)* beschrieben; hierzu gehören als Synonyme *S. glabra × retusa Wichura* Bastardbefruchtung im Pflanzenreich (1865) 59 und *S. retusa-glabra Wimmer* Salices Europaeae (1866) 264. — Die weibliche Pflanze wurde erst 1871 auf dem Warscheneck in Oberösterreich von J. Kerner entdeckt, in Österr. bot. Zeitschr. XXIV (1874) 370 beschrieben und mit dem gleichen Namen wie von A. Kerner belegt. Der Bezeichnung *superretusa* entsprechen aber nur die Blätter, welche verkehrt-eiförmig, stumpf (14—24 mm : 8—14 mm) sind und deren Nerven in Winkeln von 20—30° von der Rippe abgehen; die Kätzchen dagegen werden ziemlich reichblütig genannt; Kätzchenschuppen grün, nur einige sehr spärlich an ihrem oberen Rande behaart; Fruchtknotenstiel kurz, so lang als die Honigdrüse. — *S. Vollmanni* unterscheidet sich durch verkehrt-eiförmige, kurz zugespitzte Blätter, deren Seitennerven in Winkeln von 40—45° die Rippe verlassen; die Größe ist 12—20 : 6—10 mm; das einzige Kätzchen zeigt 15 Kapseln, deren Schuppen braun oder getrocknet schwarz sind und vereinzelt am Grunde weiße Haare zeigen; der Kapselstiel überragt die 0,5 mm lange, am Grunde ± verbreiterte Honigdrüse um das Doppelte.

Diese Vergleiche zeigen, daß *S. Vollmanni* mehr die Mitte zwischen *S. glabra Scopoli* und *S. retusa L.* hält.

Während Camus A. et E. G. (Classification des Saules d'Europe et Monographie des Saules d'Europe II. Paris [1905] 247) die ♀ Pflanze erwähnen (obwohl sie als einzigen Standort „Schneeberg" angeben, wo bekanntlich nur die ♂ Pflanze gefunden wurde), scheint den beiden anderen Salix-Monographen (H. Zahn bei Hallier-Wohlfahrt, Kochs Synopsis, 3. Aufl. III [1903] 2321 und v. Seemen in Ascherson und Graebners Synopsis IV [1910] 338) der J. Kernersche Fund nicht bekannt geworden zu sein.

Abgebildet findet sich von der ♂ Pflanze nur ein Blatt bei A. Pokorny, Österreichs Holzpflanzen (1864) 79. tab. XVII. fig. 191, das sehr an *S. retusa* var. *rotundato-obovata R. Keller* erinnert, und ein ♀ Zweiglein bei Camus a. a. O. Atlas tab. 48. fig. U. X; dieses kann aber nicht glabra × retusa sein, da die Kapseln behaart gezeichnet sind.

Der ♂ Strauch wird im Wiener botanischen Garten kultiviert; No. 1443 der Flora exsiccata Austro-Hungarica stammt hiervon.

Außer obengenannten Standorten sind noch angegeben: Herrnstein in Niederösterreich (von Beck), Peterskopf am Hinterkaiser, 1700 m. (Kerners

[1]) Vgl. „Mitteilungen" der B. B. G. II. 20, S. 358.

Herbar nach D a l l a T o r r e und S a r n t h e i n, Flora von Tirol VI, 2 [1909] 45); S e x t e n, Innerfeld und Oberbacherthal 19—2200 m (H u t e r), und? am Fuße des Großvenedigers (Huter in Öst. bot. Zeitschr. 1873); zu dem vorletzten Orte (Innerfeld in Sexten) ist zu bemerken, daß von H u t e r ausgegebene Exemplare im Herbar des Musée d'Histoire naturelle in Paris nicht hierher gehören, da die Fruchtknoten spärliche Behaarung zeigen (vgl. oben bei Camus).

Es ist somit der neue bayerische Standort aufs freudigste zu begrüßen und widme ich diese neue Form der seltenen Hybride dem Finder, Herrn Prof. F r a n z V o l l m a n n. Eine photographische Abbildung mit analytischen Zeichnungen wird in meinem Salicetum exsiccatum Fascic. VI. (1911) ausgegeben.

Über das Vorkommen von Anarrhinum bellidifolium Desf. bei Spalt.

Von **Christoph Scherzer** in Nürnberg.

Am 19. August ds. Jrs. besah ich mir die große Brandstätte in Spalt. Bei dieser Gelegenheit suchte ich auch den Standort der für Bayern neuen Pflanze *Anarrhinum bellidifolium Desf.* kennen zu lernen. (cfr. Berichte der B. B. G. Bd. XII, S. 126. 1910.) Unter der freundlichen Führung des Entdeckers der Pflanze, des Herrn Straßenwärters Beckenbauer, der sich für die Flora der Spalter Umgegend sehr lebhaft interessiert, suchten wir den Standort auf, um möglicherweise noch einige frische, blühende Exemplare zu entdecken. Bei 29° C. stiegen wir zwischen Hopfengärten einen steilen Berghang hinan. Die Pflanze steht in einem lichten Gebüschwald, der sich aus Föhren und Eichen zusammensetzt. Die Höhenlage beträgt 400 m, die Exposition ist südwestlich; die Bodenunterlage setzt sich zusammen aus den Verwitterungsprodukten der grellroten Lettenschiefer des Burgsandsteins.

Infolge der tropischen Hitze dieses Sommers waren die Exemplare, die wir entdeckten, sämtlich vertrocknet, nur ein Exemplar, das noch die grazilen, violetten Rachenblütchen trug, war für das Herbar brauchbar.

Bezüglich des Vorkommens des maßliebchenblättrigen Lochschlundes *(A. b.)* macht Garcke in seiner Flora von Deutschland folgende Angaben: „Nur an sonnigen Bergabhängen im Mosel-, Saar- und Ruwerttale bei Trier." Der Spalter Standort kann recht wohl mit denen vom westlichen Deutschland verglichen werden; denn auch bei Spalt steht die Pflanze an einem Steilhang, der den ganzen Tag der Besonnung ausgesetzt ist. Leider geht am westlichen Teil des Standortes, der eine Ausdehnung von zirka einem halben Kilometer hat, in einem mehr und mehr schattig werdenden Föhrengehölz die Individuenzahl dieser seltenen Pflanze von Jahr zu Jahr zurück. Äcker befinden sich in der Nähe des Standortes nicht. Die Nachbarschaft gegen Süden bilden wohl seit sehr langer Zeit Hopfengärten; gegen Westen, Norden und Osten ist Hochwald oder Stangenholz vorgelagert.

Die Formationsliste der Begleitpflanzen ist ziemlich dürftig. Ich konnte außer Eiche und Föhre notieren: *Rosa tomentosa Sm., Sarothamnus scoparius Wimmer, Erica vulgaris L., Jasione montana L., Anthemis tinctoria L., Hypericum perforatum L., Gnaphalium silvaticum L.* In geringer Entfernung von *A. b.* findet sich zwischen Hopfengärten in Hecken sehr häufig *Lonicera Caprifolium L.*, dessen reichliches Vorkommen um Spalt mit ziemlicher Sicherheit als ein ursprüngliches angesprochen werden darf. (Siehe auch A. Schwarz, Flora von Nürnberg, p. 361.)

Da die Standortsverhältnisse wohl kaum die Annahme zulassen, daß *A. b.* mit Getreidesämereien eingeschleppt worden ist, da ferner die Pflanze am gleichen Standort schon seit zirka 15 Jahren beobachtet wird und die Örtlichkeit des Vorkommens mit jenen in Westdeutschland große Ähnlichkeit hat, so darf wohl das Vorkommen von *Anarrhinum bellidifolium* bei Spalt als ein spontanes angesehen

werden. Denn das ist doch wohl kaum anzunehmen, daß die Pflanze durch die alljährlich zur Zeit der Hopfenernte aus aller Herren Länder in Spalt zusammenströmenden „Zupfianer" eingeschleppt sein könnte. — Und was beweist nun die Auffindung dieser großen Rarität bei Spalt? Sie beweist, daß die in floristischen und botanischen Abhandlungen öfters anzutreffende Wendung: „Die Pflanze kommt im Gebiet nicht vor" immer nur Anspruch auf relative Richtigkeit erheben kann. Denn solange nicht jedes Quadratmeter Bodenfläche auf das Vorkommen oder Nichtvorkommen irgend einer Pflanzenspezies hin ganz genau und zu verschiedenen Zeiten abgesucht ist, solange hat auch die Behauptung vom Nichtvorkommen einer Art nur problematischen Wert.

Die Entdeckung von *A. b.* bei Spalt zeigt wie so manche andere Pflanzenfunde der letzten Jahre, daß bei der pflanzengeographischen Durchforschung unseres Heimatlandes immer noch recht interessante Neufunde gemacht werden können, Funde, die geeignet sind, Botaniker und Floristen immer wieder zu recht aufmerksamer Naturbeobachtung anzuspornen.

Möchte diese Pflanze aus dem Regnitzgebiet, die nicht nur für Bayern sondern für ganz Deutschland als eine Seltenheit ersten Ranges zu gelten hat, von allen Naturfreunden und Botanikern die erforderliche Schonung erfahren!

Kleistogame Blüten bei Thesium.

Von **Max Bachmann** in München.

Thesium montanum Ehrhart, der gemeine Bergflachs, der über die ganze Eichstätter Alp verbreitet ist, wächst häufig in der dortigen Anlage und ist, vielleicht infolge des Waldschattens, immer kleistogam.

Die jüngsten Blüten sind in Form, Farbe und Größe ähnlich den kugeligen Knospen von *Galium Mollugo L.* (Größe etwa 1 mm.)

Das Perigon ist grün mit weißem Rand, bleibt stets geschlossen und ist verkümmert und eingebogen. Öffnet man die Blüten gewaltsam, so steht in der Mitte ein Griffel mit weißem Kopf und grünem Hals, alles ziemlich trockenhäutig. Am Innenrand der Perigonblätter sind gelbe Rudimente der Staubbeutel.

Aus diesen kleistogamen Blüten geht eine reife Frucht hervor mit einem 1 mm langen Stiel, einem 3—4 mm langen und 2 mm dicken becherförmigen Bauch und 1—1,5 mm langen Hals, den Resten des Perigons. Im Innern des dreiteiligen Fruchtknotens liegt ein weißer Keimling.

Nachforschungen haben keine Angaben über kleistogame Blüten bei *Thesium* finden lassen. Über neugefundene Standorte bitte ich mir Nachricht zu übermitteln.

Bemerkung zu der Arbeit von Dr. Gustav Hegi über „Zwei Unterarten von Stellaria nemorum L."

Von **K. Wein** in Helbra (Mansfelder Seekreis).

In Bd. II, No. 19 unserer „Mitteilungen" macht Professor Dr. G. Hegi auf zwei Unterarten von *Stellaria nemorum* aufmerksam. Prof. Dr. Hegi vertritt in seiner Arbeit die Ansicht, daß der von Sv. Murbeck für die eine von ihnen gebrauchte Name *ssp. „glochidosperma"* aus Gründen der Priorität durch *ssp. circaeoides Schwarz* zu ersetzen sei. Er glaubt nämlich, daß Murbeck seine Pflanze in seiner Arbeit über „Die nordeuropäischen Arten der Gattung Stellaria" (Bot. Notiser 1899 p. 193 ff.) publiziert habe. Dem ist jedoch nicht so. Der erste Ort der Publikation ist vielmehr, wie auch A. v. Hayek (vergl. Fl. v. Steiermark I [1908.] 292) richtig zitiert,

die im Jahre 1891 erschienene Arbeit „Beitrag zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Hercegovina" (Lunds Univers. Arsskr. XXVII.), wo sich p. 156 eine sehr ausführliche Beschreibung der Pflanze findet. Die Arbeit von Murbeck in den „Botaniska Notiser" scheint Hegi nicht vorgelegen zu haben, sonst hätte er den Namen *circacoides* nicht vorangestellt, da dort p. 200 auch die richtige Quelle der Veröffentlichung der Pflanze aufgeführt wird. Daher gebührt der Bezeichnung ssp. „*glochidosperma*" die Priorität. Da jedoch, wie Hegi (l. c.) darlegt, der Name sprachlich falsch gebildet ist, ist es wohl nach Art. 57 der Wiener Nomenklaturregeln gerechtfertigt künftig „*ssp. glochinosperma*" zu schreiben. Die Sprache der Wissenschaft fordert auch eine richtige Wortbildung und es erscheint nötig der Fortschleppung eines Irrtums in der Literatur rechtzeitig vorzubeugen.

Münchens wilde Rosen.

Von **Jos. Schnetz,** K. Gymnasialprofessor in Lohr a. M.

Es möchte eine undankbare Aufgabe erscheinen, den Rosen von München Zeit und Mühe zu widmen, da es wenige Gebiete im Königreiche geben dürfte, in denen diese Pflanzen gleich selten dem Wanderer begegnen wie in der Umgebung von Bayerns Hauptstadt. Und doch glückt auch hier mancher interessante Fund, wie denn die Rosen schließlich überall, wo immer sie vertreten sind, wegen der Menge der mit ihnen verknüpften Probleme ein erfolgversprechendes Objekt für Beobachtung und Untersuchung sind.

Das Gebiet fasse ich in demselben Sinne wie *Woerlein* (Die Phanerogamen- und Gefäß-Kryptogamen-Flora der Münchener Thalebene, München 1893) und verstehe unter Münchens Umgebung die Ebene, welche von der Isar und Tributären derselben bewässert, im Norden von tertiären Hügeln, im Westen, Süden und Osten von älteren bezw. jüngeren Moränen eingefaßt ist und ihre Ausgestaltung durch die Ablagerungen der den diluvialen Gletschern entströmenden Schmelzwässer (Decken-, Hoch- und vor allem Niederterrassenschotter) erfahren hat, wozu noch alluviale Bildungen (Flußauen, Moore) hinzugetreten sind. Gelegentlich werde ich wie Woerlein über dieses Gebiet etwas hinausgreifen und die Grenzbezirke berücksichtigen.

Eine zusammenhängende Darstellung der Rosenflora der Münchner Talebene hat *Woerlein* in dem zitierten Werke p. 50—54 geliefert, wobei er auch die Angaben früherer und gleichzeitiger Sammler und Forscher verwertet hat; zu diesen gehören *Dr. Hofmann, Josef Mayer, Bernhard Meyer, Ostermaier, Dr. Peter, Dr. Prantl, Schinnerl, Schonger, Aug. Schwarz, Weinhart,* besonders auch *Dr. Progel,* dessen Material zum Teil *H. Braun* bestimmt und in einem „*Über einige in Bayern und dem Herzogthume Salzburg wachsende Formen der Gattung Rosa*" handelnden Aufsatze (erschienen im XI. Ber. d. Botanischen Vereins in Landshut 1889, p. 85—122) beschrieben hat. Auch aus der 1859 veröffentlichten *Kranzschen* Flora von München hat Woerlein manches herübergenommen. Vergessen ist *Christ,* der in Flora 1874 in einer wertvollen Abhandlung über „*Die Rosenformen der Schweiz und angrenzenden Gebiete beobachtet im Sommer 1873*" auf p. 490—493 Rosen bespricht, welche von *Gremli* in der Gegend des Starnbergersees, bei Großhesselohe und Bruck gesammelt worden waren. In einem Nachtrag zu seiner Flora (in Ber. d. Bay. Bot. Ges. VII, 1900) bringt Woerlein auf p. 195 6 sich stützend auf Angaben von *Kraenzle* und *Naegele* einige wenige Ergänzungen. Ferner verzeichnet *Vollmann* in „*Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkrytogamenflora von Bayern*" (Ber. d. Bay. Bot. Ges. XI, 1907) auf p. 191 und 192 mehrere Funde von *Naegele.* Zuletzt habe ich selbst einige Beobachtungen zur Kenntnis gebracht in Mitteilungen d. Bay. Bot. Ges. II, p. 232 in einem *Einige Beobachtungen über individuelle Variation und temporäre Merkmalschwankung bei wilden Rosen* betitelten Aufsatze, sowie in „*Beiträge zur Kenntnis der wilden Rosen Oberbayerns*" (Ber. XII, Heft 2 d. Bay. Bot. Ges. p. 100—102).

Wenn ich mich nun zu einer erneuten Behandlung der Münchner Rosenflora entschließe, so geschieht es deshalb, weil die Liste bei *Woerlein*, die ausführlichste Übersicht, die uns zur Zeit zur Verfügung steht, in manchen Punkten veraltet und überholt ist, zum Teil auch auf irrtümlichen oder wenigstens zweifelhaften Angaben beruht. Demgegenüber will ich es vermeiden, mich auf unbelegte Aussagen anderer zu verlassen, und stütze mich in der Hauptsache auf eigene Beobachtungen, zum geringeren Teil auch auf fremdes Herbarmaterial. Dadurch wird zwar meine Übersicht nicht so umfassend ausfallen wie die Woerleins, dafür aber alles Unkontrollierte ausgeschieden oder wenigstens als solches bezeichnet werden. Kulturrosen, wie man sie in Anlagen oder an Gartenzäunen findet (z. B. *R. rugosa, pomifera, rubrifolia, pimpinellifolia etc.*) und wie sie Woerlein vom Nymphenburgerpark, von Neuwittelsbach etc. angibt, lasse ich unberücksichtigt, während dagegen verwilderte Formen Beachtung verdienen.

Die Rosenflora von München ist, wie gesagt, sehr einförmig. Am ärmsten sind naturgemäß die weiten Moore im Norden (Erdinger-, Dachauer- und Haspel-Moor). Relativ am meisten findet man noch in der Nähe der Flüsse Würm und Isar (an letzterem Fluß von Süden bis etwa Großhesselohe und Geiselgasteig; von hier an bis München ist das Gelände großenteils für Villen, Privatparks etc. verwendet und damit das ursprüngliche Landschaftsbild samt seiner ehemaligen Flora bedeutend verändert); an dem Isarufer von München abwärts findet man nur selten eine vereinzelte Rose. Die großen Forste, die den Hauptteil des Gebietes südlich der großen Moorlandschaft einnehmen, sind fast leer von Rosen. In den Grenzbezirken macht namentlich die Gegend von Schäftlarn isaraufwärts durch größeren Individuen- und Formenreichtum einen erfreulicheren Eindruck. Für alle Rosenarten der Münchner Ebene gilt, daß sie nur in einzelnen Exemplaren oder in bloß kleinen Gruppen auftreten. Eine Ausnahme machen *R. cinnamomea* und *pendulina* insofern, als sie, wie es für diese Arten charakteristisch ist, durch starke Ausläuferbildung gewöhnlich größere Kolonien bilden.[1]) Auch von *R. arvensis* sieht man oft eine größere Vereinigung von Sträuchern.

Sicher einheimische Arten sind: *R. arvensis, tomentosa, rubiginosa, canina, dumetorum, pendulina, cinnamomea;* die echte *glauca* kommt spontan sehr selten vor, häufiger sind Übergangsformen zu *canina*. *R. gallica* ist nur im Grenzbezirk sicher konstatiert. Ebendort und zwar bei Röhrmoos soll *R. coriifolia* beobachtet worden sein. *R. tomentella Lem.*, die Prantl von München ohne nähere Standortsangabe verzeichnet, ist zweifelsohne aus der Liste der Münchner Rosen zu streichen, da jeglicher Beleg für ihr Vorkommen fehlt. Mit Unrecht wird auch *R. agrestis Savi* von Woerlein als Bestandteil der Münchner Rosenflora angeführt. Der Irrtum geht auf *Schonger* zurück; das ergibt sich aus dem von mir eingesehenen Herbar des Herrn Sparkassendirektors *Jos. Mayer*, wo einige bei Maria Eich, dem von Woerlein genannten Standort, im Juni 1878 von Schonger gesammelte Originalexemplare einer Rose liegen, die auf einem beigegebenen Zettel vom Finder selbst als „*R. canina L. var. sepium Koch*" (= *R. agrestis Savi*) bezeichnet sind, während es sich in Wirklichkeit um echte *R. canina L.* handelt. Auch im Herbar *Dr. Progels* fand ich solche gleichfalls von Schonger und zwar 19. VI. 78 bei Gauting eingesammelte und mit dem gleichen falschen Namen versehene Spezimina, zu welchen Schonger auf einem Zettel die Bemerkung beifügt: „Im Schatten wird die Pflanze kahler, d. h. weniger drüsig und flatterig". Progel hat selbst den Irrtum berichtigt und die strittige Rose zweifelnd für *R. canina f. ramosissima Rau* angesprochen; jedenfalls liegt eine echte *R. canina* aus der Gruppe der *transitoriae* vor, wenn sich auch die Varietät nicht mehr genau bestimmen läßt. So reduziert sich die Zahl der sicher einheimischen Rosen, wenn wir uns auf die Münchner Talebene beschränken, auf acht Arten.

Im folgenden wollen wir nun näher auf die einzelnen Arten eingehen!

[1]) Auf diese Tatsache weist Schwertschlager, Rosen des südl. u. mittleren Frankenjura, p. 106 hin.

Rosa arvensis Hudson.

Die besonders Waldränder liebende *R. arvensis* gehört zu den verbreitetsten Rosen des Gebietes, weshalb eine ermüdende Aufzählung der einzelnen Standorte unnötig erscheint. Ausschließlich beobachtete ich Formen mit kahlen oder fast kahlen Blättchen.[1]) So die *var. typica R. Keller* und zwar sowohl in der *f. ovata* (*Lejeune*) *Desvaux* (mit länglichovalen Scheinfrüchten), z. B. bei Planegg, als auch in der *f. repens* (*Scopoli*) *Borbás* (mit kugeligen Scheinfrüchten), z. B. südl. vom Bruckfischer, bei Starnberg an der Straße nach Pöcking. Eine *var. typica f. ovata Desvaux* mit einigen neunzähligen Blättern an den Blütenzweigen fand ich in einem Wäldchen zwischen Großhesselohe und Solln.

Die der Drüsen an den Blütenstielen entbehrende *var. levipes Gremli* wurde in der Münchner Ebene selbst nicht konstatiert; im Grenzbezirk wurde sie von Herrn *Toepffer* bei Degerndorf (südwestl. von Wolfratshausen) gesammelt, während ich eine Übergangsform zwischen ihr und *var. typica*, welche nur einige wenige Drüsen an den Pedizellen aufwies, in der Maisinger Schlucht bei Starnberg fand.

Dagegen ist die sonst für selten geltende *var. biserrata Crépin* (Zähne selten einfach, meist mit 1—3 äußeren, selten 1 inneren Drüsenzähnchen) [2]) um München eine der gewöhnlichsten Erscheinungsformen der Art. Ich sah sie mit länglich ovalen Scheinfrüchten im Allacher Forst, in der Angerlohe, bei Gauting, zwischen Aich und Bruck; mit kugeligen Scheinfrüchten zwischen Planegg und Stockdorf, ferner im Grenzbezirk zwischen Starnberg und Maising. Ohne Zweifel hat die *var. biserrata Crépin* in Südbayern eine größere Verbreitung als bisher bekannt war. So wurde sie in einer Übergangsform zur *typica* von Gremli bei Tutzing gesammelt (s. *Christ, l. c. p. 491*). Ich fand sie ferner bei Seeseiten (in der Nähe von Seeshaupt) und endlich (mit kugeligen Scheinfrüchten) im Gebiet der Benediktenwand zwischen Pesenbach und Orterer-Alpe.

Die Wuchsform der *var. bibracteata Seringe* und zwar in *f. umbellata Godet* sah ich einmal in der Nähe von Gauting am Waldrand.

Eine ganz merkwürdige Rose, *var. typica R. Keller f. ovata* (*Lejeune*) *Desvaux*, wächst in der Nähe der Volksheilstätte bei Planegg auf einem Rasenplatz, der zwischen einem Fahr- und einem Fußweg liegt. Es ist ein mächtig entwickelter Strauch, der reich verzweigt und nach allen Seiten hin sich ausbreitend, mit seinen größeren Ästen über die Zweige einer *Berberis vulgaris* emporklimmt. Ich beobachtete ihn fünf Jahre. Jedes Jahr brachte er eine außerordentliche Menge von Blüten hervor; bald nach der Blütezeit jedoch vertrocknete ein großer Teil der Kelchbecher und fiel ab, die sich entwickelnden Scheinfrüchte aber enthielten fast ausnahmslos nur wenige, anormal große Nüßchen. Trotz dieses Sachverhalts ist m. E. der Gedanke an einen Bastard abzuweisen, da jeglicher morphologische Anhaltspunkt hierzu fehlt; auch ist der Pollen zu einem sehr hohen Prozentsatz gut entwickelt. Ich weiß mir diese eigentümliche Erscheinung nicht anders zu erklären als durch die Annahme, daß infolge der ungewöhnlich reichlichen Blütenentwicklung die Fruchtbildung zurückbleibt. Daß tatsächlich eine Überfülle von Blüten für die Fruchtbildung nachteilig ist, hat *Dr. W. Kinzel* an *Cuscuta* beobachtet und experimentell auch an anderen Blütenpflanzen nachgewiesen.

Rosa gallica L.

Wenn *Prantl*[3]) in seiner Exkursionsflora f. Bayern p. 321 die *Rosa Axmanni Gmelin* (= *gallica* × *arvensis*) vom Starnbergersee anführt, so stützt er sich zweifellos

---

[1]) Doch ist zu betonen, daß auch bei diesen leiophyllen Formen junge Blättchen auf ihrer Oberseite in der Regel eine dünne, freilich bald schwindende Bekleidung mit sehr kleinen, zerstreuten Härchen aufweisen.

[2]) Auch Übergangsformen zu *var. typica* mit mehr vereinfachter Zahnung sind nicht selten.

[3]) Irregeleitet durch einen Druckfehler bei Woerlein, der im Abkürzungsverzeichnis *P* = *Progel* angibt, habe ich in Ber. d. Bay. Bot. Ges. XII, p. 101 fälschlich Progel als Gewährsmann Woerleins für das Vorkommen der *R. Axmanni* am Starnbergersee genannt; gemeint ist in Wirklichkeit *Prantl*.

auf *Christ*, der in Flora l. c. p. 491/2 einen Fund *Gremlis*; dessen eigener Deutung folgend, für *gallica* × *arvensis* unter genauer Beschreibung ausgibt. Ohne diese Bestimmung anzweifeln zu wollen, ergibt sich daraus doch nichts für das spontane Vorkommen von *gallica* in der genannten Gegend. Sagt doch Christ selber, daß der Bastard unter *tomentosa* und *arvensis* gefunden worden und daß anscheinend *gallica* fehle, wenigstens von Gremli nicht gesammelt worden sei. Auch Prantl betont *l. c.*, daß *gallica* am Starnbergersee fehlt. Tatsächlich ist sie auch bis heute noch nicht in dieser Gegend wild angetroffen worden. Über den vermeintlichen Fund Bernhard Meyers habe ich schon in Ber. d. Bay. Bot. Ges. XII, p. 101 gesprochen. Wenn also Gremli anfangs der siebziger Jahre den erwähnten Bastard konstatiert hat, so kann es sich nur um Kreuzung mit einer kultivierten *gallica* [1]) handeln. Mit Sicherheit ist *gallica* nur in der Gegend von Mering und zwischen Alt- und Hofhegnenberg nachgewiesen, an welch letzterer Stelle sie Herr Korpsstabsveterinär *Kraenzle* in der Form *austriaca Braun* gefunden hat. Die von Prantl bezw. Hofmann angegebenen Standplätze im Tertiärgebiet bei Dachau, Fürholzen und Vötting sind mir nicht bekannt, doch hat das dortige Vorkommen der *R. gallica*, die vom Donautal her südwärts vorgestoßen ist, nichts Unwahrscheinliches.

Rosa tomentosa Smith.

Zerstreut im Gebiete, aber nirgends häufig; so die Isar entlang dann und wann anzutreffen, ebenso dem Lauf der Würm folgend (z. B. bei Mühlthal, Gauting, Planegg), im Wäldchen bei Hartmannshofen, in der Angerlohe, auch an der Amper. Alle Exemplare, die ich näher untersuchen konnte, gehören ein und derselben Varietät, der *Scringeana Dumortier* (= *cuspidata Godet* und *pseudocuspidata Crépin*) an und stimmen miteinander überein in der Bewehrung mit geraden oder fast geraden Stacheln, in den länglichovalen, mehrfach und seicht gezähnten, unterseits drüsigen Blättchen, in den fast kahlen Griffeln und den eikugeligen bis kugeligen Scheinfrüchten. Indessen ist zu betonen, daß sich gewisse andere Merkmale bei ihnen veränderlich zeigen. Alle Sträucher, welche ich im Würmgebiete, sowie im Wäldchen bei Hartmannshofen beobachtete, wiesen an den Blütenzweigen oder überhaupt jungen Zweigen öfters auf eine kurze Strecke unter den Stipulen hin schwache Befläumelung auf, welche einem südlich vom Bruckfischer (bei Schäftlarn a. d. Isar) wachsenden Exemplar völlig fehlte. Die Drüsigkeit der Blättchenunterseite ferner wechselt erheblich; vergleicht man Sträucher von Gauting, dem Bruckfischer, der Angerlohe mit gewissen von Mühltal und Planegg, so kann man eine stufenweise Abnahme der Drüsigkeit konstatieren. Fassen wir nun nur die an der Würm wachsenden Sträucher ins Auge, so ist wohl kaum zu bezweifeln, daß diese wegen ihres Vorkommens in der gleichen Strichlinie von gleicher Provenienz sind, zumal sie in allen wesentlichen Punkten, besonders auch in der Befläumelung der Blütenzweige identisch sind; infolgedessen aber ist im Hinblick auf die schwankende Zahl ihrer Subfoliardrüsen der Schluß wohl gerechtfertigt, daß die Stärke der Drüsenausbildung an der Blättchenunterseite der *var. Scringeana* nur als eine individuelle Erscheinung ohne höheren systematischen Wert aufzufassen ist. Das deutet ja auch schon *Braun* (bei *Beck*, Flora v. Niederösterreich, p. 814) in der Diagnose dieser Varietät an und ähnliches ist auch bei anderen Varietäten der *tomentosa* beobachtet worden. Aber auch das Vorhandensein bezw. Fehlen von Wollhaaren an Blütenzweigen scheint mir nur eine individuelle Variation zu sein, besonders deshalb, weil sie sehr schwach ist und durchaus nicht an allen Blütenzweigen auftritt.

Spezielle Betrachtung verdienen zwei Sträucher vom Wäldchen bei Hartmannshofen, die wegen ihrer Bestachelung, Blättchenform und -Zahnung etc. der *var. Scringeana* zuzurechnen sind und sich durch leichte Befläumelung der Blüten-

[1]) Einen kultivierten *gallica*-Bastard, einen klimmenden Strauch mit dicht wolligen, sehr langen, aber freien Griffeln habe ich heuer selbst an einem Gartenzaun in Starnberg gefunden.

zweige den Exemplaren von Mühltal, Gauting, Planegg besonders eng anschließen, die sich aber durch erhebliche Reduktion der Subfoliardrüsen (an den oberen Blättchen ganz oder fast ganz fehlend, an den unteren Blättchen sehr zerstreut), sowie durch stärker behaarte Griffel (borstig bis fast zottig) von der Norm wiederum entfernen und den Übergang zur *var. subglobosa Carion* vermitteln. Auch einen anderen Strauch möchte ich noch gesondert besprechen, weil sein jetziger Standort (Fasanerie Hartmannshofen) wahrscheinlich nicht ursprünglich ist; dort sind nämlich vor etwa 1½ Jahrzehnten verschiedene Wildrosen angepflanzt und dann sich selbst überlassen worden. Der genannte Strauch gleicht durch Behaarung der Blütenzweige vornehmlich den an der Würm vorkommenden Formen, doch ist diese Behaarung bei ihm viel stärker als bei letzteren ausgeprägt; ferner sind seine Stacheln kräftiger als man es sonst an tomentosa um München beobachtet.

Unter den verwilderten Rosen bei der Fasanerie Hartmannshofen befindet sich auch eine *R. tomentosa Sm. var. cuspidatoides Braun* (= *ssp. scabriuscula Schwertschlager var. vera Schwertschl.*) von stark abweichender Ausbildung, die ich in Ber. d. Bay. Bot. Ges. XII, p. 100 beschrieben habe.

Über die interessante, aber schon weit außerhalb des Gebietes wachsende *var. Ostarae Schnetz* s. Ber. d. Bay. Bot. Ges. XII, p. 100—102 (mit Abbildung).

Rosa rubiginosa L.

Diese habe ich sehr selten gesehen; mir sind überhaupt nur drei ursprüngliche Standplätze zu Gesicht gekommen. Bei Gauting fand ich einen Strauch, der wegen seiner überaus reichen, drüsenlosen Bestachelung zur *var. comosa Dum. f. scleroxylon J. B. Keller* zu ziehen ist und von dieser sich nur unbedeutend durch etwas leichter behaarte Griffel und schwächeres Indument des Blattstieles (auch die Blättchen sind nur wenig behaart) unterscheidet. Außerdem fand ich die Art noch vereinzelt zwischen Fürstenfeld-Bruck und Schöngeising, ferner in der Nähe von Grafrath, aber beidemal ohne Blüte oder Scheinfrucht, so daß die Form nicht genauer ausgeschieden werden konnte.

Aus ursprünglicher Anpflanzung hervorgegangen sind *rubiginosae* bei der Fasanerie Hartmannshofen, wo sie, ganz sich selbst überlassen, prächtig gedeihen; um kleinere Baumgruppen und Gebüsche herumstehend bieten sie im Juni und Juli durch den Reichtum ihrer leuchtend roten Blüten einen herrlichen Anblick dar. Man beobachtet unter ihnen *var. umbellata Christ*, auch in *f. echinocarpa Rip.* und in einer Form mit unbewehrten Blütenzweigen, die wohl mit *leioclona Braun* zu identifizieren ist; ferner *var. comosa Dum.* mit den Formen *apricorum Rip* und *acanthophora J. B. Keller.* Dort ist auch der Standplatz der in den Ber. d. Bay. Bot. Ges. XII., p. 102 von mir beschriebenen *var. glabriuscula Pet. f. monacensis Schnetz,* die, wie ich nicht zweifle, hier aus der *var. umbellata Chr.* entstanden ist. — Eine vielleicht nicht uninteressante Beobachtung, die ich an diesem Rosenplatz machte, sei hier mitgeteilt! Von zwei nebeneinanderstehenden, anscheinend selbständigen, zur *var. comosa Dum.* gehörigen Sträuchern hatte der eine das dunkelgrüne Laub und die tief purpurroten Blüten des Typus, während der andere in auffälligem Kontrast dazu mehr gelbliche, nach oben etwas gefaltete Blättchen und, zwar reichliche, aber in der Knospenlage nur schwach rosafarbene, geöffnet ganz weiße Blüten trug. Bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, daß der zweite Strauch in Wirklichkeit ein vom ersten unterirdisch abgehender Sproß war; unter ihm war ein von Mäusen herrührendes mächtiges Loch. Zweifellos war seine Ernährung durch die Wühlarbeit der Mäuse geschädigt worden, woraus sich das Aussehen seiner Blätter und Blüten erklärte; hier zeigte sich also deutlich, wie die Anthozyanbildung von der Ernährung abhängt.

Rosa elliptica Tausch.

Diese Art war ebenfalls bei der Fasanerie Hartmannshofen angepflanzt worden, hat sich aber nicht akklimatisieren können. Ich beobachtete einige zur *var. calcarea*

Christ gehörige Sträuchlein, welche durch die weißliche, nur wenig Anthozyan aufweisende Blütenfarbe, sowie durch unentschiedene Aufrichtung der Kelchblätter zeigten, daß ihnen der Standplatz nicht die nötigen Lebensbedingungen bot, um sich normal entwickeln zu können; sie sind auch bereits alle abgestorben.

Rosa canina L.

Über Wahrnehmungen von Haaren und Drüsen an sonst kahl- und glattblätterigen *Caninae* der Münchner Umgebung s. Mitteil. d. Bay. Bot. Ges. II. Bd. p. 232. Im Jahre darauf machte ich bezüglich der Haare die gleiche Beobachtung an denselben Rosen.

R. canina L. ist im ganzen Gebiet verbreitet, findet sich aber immer nur in einzelnen Individuen oder kleinen Kolonien. An Formen sah ich:

I. Aus der Gruppe der *Uniserratae* die *var. lutetiana* (*Lem.*) *Braun* bei Planegg und in der Angerlohe (d. i. bei Allach); vergl. zu den Exemplaren des letzteren Standortes die Bemerkungen in den Mitteil. d. Bay. Bot. Ges. II, 232! Diese Varietät ist sicher noch sehr viel öfter zu konstatieren.

II. Aus der Gruppe der *Transitoriae* ist weiter verbreitet die *var. spuria Puget.* Ich kenne sie von einem Wäldchen bei Solln (Pflanze wenig rot, Blättchen ziemlich klein, Griffel zottig behaart), von der Angerlohe in mehreren Modifikationen (mit basiswärts verschmälerten Blättchen, vielen Sekundärzähnchen, dicht behaarten Griffeln [vergl. über diese Mitteil. d. B. B. Ges. II, 232]; ferner mit weniger Sekundärzähnchen führenden, am Grunde abgerundeten Blättchen und schwach behaarten Griffeln; endlich mit größeren Blättchen und fast wolligen Griffeln). Ich fand sie auch außerhalb des Gebietes zwischen Starnberg und Maising in einer Abänderung, die der Originaldiagnose der von *J. B. Keller* in *Halacsy* und *Braun*, Nachträge z. Flora v. Niederösterr. p. 305 aufgestellten *f. versus euoxyphyllam* im wesentlichen entspricht, nur daß der Strauch hoch ist und die Stacheln geneigt bis gebogen sind; Blüten unbekannt.

Eine Varietät, deren Kelchzipfel am Rande mit Drüsen besetzt sind, und zwar die *var. calosepala Braun* konstatierte ich in einer Modifikation mit vielen drüsenführenden Sekundärzähnchen bei Planegg.

III. Von der Gruppe der *Biserratae* sind mir nur Formen mit r ü c k w ä r t s g r a u g r ü n e n b e z w. g l a u k e n B l ä t t c h e n begegnet. Am häufigsten sah ich eine Varietät mit zottigen bis wolligen Griffeln, elliptisch-eiförmigen, oft gegen den Grund etwas verschmälerten Blättchen und eiförmigen Scheinfrüchten, die ich mit der *glaucina* (*Rip.*) *Braun* identifiziere. Hierher gehört die in den Mitteil. d. B. B. Ges. II, p. 232 erwähnte, dort *var. dumalis Bechst.* genannte Rose von der Angerlohe bei Allach (Stacheln schwach geneigt, Blütenzweige bewehrt, Blütenstiele ca. 1 cm, Griffel wollig). Ähnlich, aber mit schwächer behaarten Griffeln und geraden oder wenig geneigten Stacheln, seichten Sekundärzähnchen im Wäldchen bei Hartmannshofen. Eine Form mit mehr gebogenen Stacheln, vereinzelten einfachen Zähnen, dicht behaarten, aber nicht wolligen Griffeln bei Grünwald. Dann bei Gauting eine Modifikation mit kegeligem Diskus, deren Blättchen zuweilen, wenn auch selten, einfache Zähne haben (wie die *f. subglaucina Braun* in Österr. Bot. Z. 1894, p. 75, die aber am Grunde zugerundete Blättchen besitzt).

Außerhalb des Gebietes, zwischen Starnberg und Maising fand ich eine *canina*, die in vielen Punkten, insbesondere in den unterseits graugrünen Blättchen mit der *glaucina* übereinstimmt, aber durch die prächtig erhobenen, ganz wolligen Griffel dem Formenkreis der *var. eriostyla Rip.* zugewiesen wird.

Am interessantesten ist ein niedriger Strauch, den ich zwischen Stockdorf und Gauting auffand und *var. squarrosa Rau f. squarrosula J. B. Keller nov. subf. scabratoides mh.* nenne. S t a c h e l n z a h l r e i c h, k u r z, g e r a d e oder fast gerade, mit stark verdicktem Grunde. Obere Nebenblätter breit. B l a t t s t i e l

deutlich behaart und drüsig. Blättchen klein bis mittelgroß, eiförmig, vorn mit vorgezogener Spitze, unterseits entschieden glauk; Zähne mit meist 2 äußeren, 0—2 inneren Drüsenzähnchen. Auf einigen wenigen Blättchen nahm ich auf Sekundärnerven einige unregelmäßig verteilte Drüsen wahr.[1]) Blütenstiele ca. 1 cm, von den Nebenblättern der obersten Blätter eingehüllt. Kelchzipfel mit spärlichen Drüsen am Rande. Griffelsäulenförmig, behaart. Blüten blaßrosa, meist zwei. Scheinfrucht klein, kugelig oder verkehrt eiförmig-kugelig.[2]) — Diese Rose kommt am nächsten der *squarrosula subf. Hampelii Wiesb.* und zwar in der Ausbildung, wie ich sie bei Münnerstadt (s. Mitteil. d. B. B. Ges. II, p. 132), d. i. mit vielen drüsigen Sekundärzähnchen an den Blättchen, sowie mit drüsig-gewimperten Kelchblättern, gefunden habe, hat aber nicht das ausgeprägt rötliche Kolorit der letzteren, während dieser hinwiederum das kräftige Indument des Blattstiels abgeht. Die *squarrosa Rau f. subsenticosa Braun* hat wohl ziemlich dicht behaarte Petiolen, aber rötliches Kolorit, andere Stacheln, drüsenlose Kelchzipfel, dicht behaarte Griffel, eiförmige Scheinfrüchte. Die *var. disparabilis* (*Ozanon*) *Braun* hat reichdrüsig berandete Kelchzipfel, eiförmige oder ellipsoidische Scheinfrüchte und entbehrt der deutlich behaarten Blattstiele. Die *var. villosiuscula Rip.* ist verschieden durch andere Bestachelung und geringere Drüsigkeit.

Rosa dumetorum Thuillier.

Wie *canina* über das ganze Gebiet verbreitet, aber weniger häufig. An Abänderungen konstatierte ich:

var. platyphylla (*Rau*) *Christ* im Wäldchen bei Hartmannshofen.

Eine Form mit der Behaarung der typischen *platyphylla*, aber häufig gespaltener Blättchenserratur und kugeligen Scheinfrüchten, die ich zwischen Starnberg und Maising fand, ziehe ich zu *var. platyphylla* (*Rau*) *Christ f. sphaeroidea Schwertschlager.*

var. urbica Leman (mit wolligen, etwas erhobenen Griffeln), vom Blattstiel abgesehen, der meist ziemlich schwach behaart ist, typisch bei Planegg.

Eine Form mit völlig verkahlenden Blättchen, die sehr starke Bewehrung mit quirlständigen Stacheln aufweist, wird am besten zur *var. urbica Lem. f. acanthina Dés. et Oz.* gestellt, wenn auch die zottigen Griffel nicht säulenförmig erhoben sind. Nahe bei der Haltestelle Menzing.

var. urbica Lem. f. Reussii fand ich zwischen Aich und Fürstenfeld-Bruck.

Endlich erwähne ich eine *var. subglabra Borb. f. decalvata Crépin*, die auf einer Gesellschaftsexkursion im Juni 1910 im Grenzgebiet zwischen Kleinhöhenkirchen und Westerham angetroffen wurde und durch ihr Wachstum auffiel: sie erreichte im Schatten eines Baumes stehend eine Höhe von ca. 6 m!

Die von *Christ* in der Flora 1874, p. 492 beschriebene *var. silvestris* (*Tabernaemontani*) *Christ*, welche Gremli bei Starnberg und Mühlthal entdeckte, habe ich nicht gefunden.

Rosa glauca Villars.

Die echte *glauca* ist wild sehr selten. Anfänglich glaubte ich überhaupt nicht an ein spontanes Vorkommen derselben. Denn bei Grünwald, wo sie nach *Braun* (XI. Ber. d. Bot. Ver. Landshut [1889], p. 91) von *Dr. Progel* gesammelt worden ist, ist sie seitdem nie wieder aufgefunden worden; ich konnte deshalb den Zweifel nicht los werden, daß sich Braun in seiner Bestimmung am Ende doch geirrt und in Wirklichkeit eine *subcanina* vor sich gehabt hat, die ja erfahrungsgemäß im Herbar unter Umständen gar nicht mit Sicherheit von einer echten *glauca* unterschieden werden

[1]) An sehr jungen Blättchen gewahrt man gewöhnlich sehr zerstreute, sehr kleine Härchen auf der Oberseite.

[2]) Verkürzte lateinische Diagnose der *scabratoides: Aculei densi, breves, ± recti. Petioli conspicue pilosi. Foliola parva, ovata, cum producto apice, subtus glauca, multiserrata. Sepala paucis glandulis ciliata. Styli columellam formantes, hirsuti. Receptacula fruct. parva, globosa.*

kann. Auch heute noch scheint mir wenigstens für den südlichen Teil der Münchner Ebene die Existenz der *glauca* sehr unwahrscheinlich. Dafür sprechen auch die Verhältnisse in dem südlich angrenzenden Bezirk. Vom Gebiet des Starnbergersees urteilt schon *Christ*, Flora 1874, p. 491 auf Grund der Herborisationen Gremlis: „Ganz normal und entschieden ausgeprägt zeigt sich hier *Reuteri*[1]) nicht . . . Es sind vielmehr Formen mit verlängerten Blütenstielen, abstehenden und zurückgeschlagenen Kelchen, verlängerten, rauhhaarigen Griffeln." Und was das noch weiter südlich gelegene oberbayerische Alpenvorland und Gebirge betrifft, so ist die typische *glauca* diesem Gebiet zwar nicht ganz fremd, tritt aber doch nur als große Seltenheit und an bemerkenswerten Stellen auf; sie ist hier meines Wissens lediglich vom Burgberg bei Mittenwald [2]) und aus der Umgebung von Weilheim bekannt; ersterer Standort hängt nach der sehr ansprechenden Vermutung *Schwertschlagers* mit dem *glauca*-reichen Tirol zusammen, von wo unsere Art über den Scharnitzpaß herübergewandert sein konnte. Die von *Dr. Kollmann* aber bei Weilheim, bezeichnenderweise sehr vereinzelt, angetroffenen Exemplare weisen möglicherweise nach dem Westen; in den Algäuer Alpen ist *glauca* nämlich an verschiedenen Orten beobachtet worden und findet sich hier zuweilen auch, wie ich aus Herbarstudien schließen zu dürfen glaube, in größerer Individuenzahl vor. Tatsache ist also eine überraschende Armut der alpinen und am Fuße der Berge gelegenen Teile Oberbayerns an echten *glaucae*. Eben deswegen ist es nicht wahrscheinlich, daß von hier aus die typische *glauca* die Münchner Ebene besiedelt hat, besonders wenn wir noch dazu die auf dieser Seite bestehenden Verbreitungshindernisse (Wälder, Moore, Seen) in Betracht ziehen.

Anders steht es mit der Nordgrenze. Hier ist *glauca* in der *var. complicata* (*Gren.*) *Chr.* von Lohhof und von der Marzlinger Au angegeben; ich kenne diese Standplätze nicht, aber es ist nicht unwahrscheinlich, daß *glauca* hierher von Norden, wo sie vorkommt, gewandert ist. Eine *complicata* (*Gren.*) *Chr.* fand ich in einem einzigen Exemplar typisch ausgebildet in dem Wäldchen bei Hartmannshofen an dem Zaun einer Baumkultur, bin aber der Meinung, daß sie dort nur verwildert ist.

Mit Sicherheit konstatierte ich dagegen *glauca* im Nordwesten des Münchner Gebietes an mehreren Stellen zwischen Aich und Bruck und zwar in einer beachtenswerten neuen Form, die ich dem Formenkreis der *typica Christ* subsumiere und *var. conica* [3]) *mh.* nenne. Diagnose: Hoher Strauch. Stacheln geneigt bis gebogen. Obere Nebenblätter groß und breit. Blättchen eiförmig mit scharfer Spitze, unten graugrün, vorwiegend einfach gezähnt, doch Zähne häufig mit drüsenlosen, selten drüsigen Sekundärzähnchen. Blüten gewöhnlich zu mehreren. Blütenstiele ca. 9—14 mm lang, von großen, eiförmig-lanzettlichen Brakteen eingehüllt. Kelchblätter subpersistent, abstehend (oder auch bogig zurückgerichtet), zum Teil aufsteigend, selten alle aufgerichtet. Diskus breit, kegelig. Griffel weißwollig, kurz. Scheinfrucht eiförmig. — Es ist eine *glauca*, die in dem kegeligen, breiten Diskus und in der unentschiedenen Aufrichtung der allerdings subpersistenten Sepala Hinneigung zur *ssp. subcanina* zeigt, aber doch engere Beziehungen zur echten *glauca* (Neigung zur Anthozyanbildung, breite obere Stipulen, Blütenstiele, die im Vergleich zur Scheinfrucht kürzer sind, starke, große Brakteen, Mehrblütigkeit, kurze, wollige Griffel, subpersistente Kelchzipfel) hat als zur *subcanina*. Sie ist zu vergleichen mit der

---

[1]) = *R. glauca Vill.*

[2]) S. Prantl, Exkursionsfl. p. 316 und Schwertschlager, Rosen des Jura, p. 218 u. 225, Anm. 4.

[3]) D. h. „kegelig" (in Bezug auf den Diskus). Lat. Diagnose: ♄ *elevatus. Aculei inclinati vel arcuati. Superiores stipulae magnae et latae. Foliola ovata acumine arguto, subtus cinereoviridia, plerumque simpliciter serrata, sed saepe denticulis eglandulosis admixtis. Flores plerumque plures. Pedunculi ca. 9—14 mm longi, bracteis magnis ovatis-lanceolatis involuti. Sepala subpersistentia, patentia, partim surgentia, raro omnia erecta. Discus latus, conicus. Styli albolanati, breves. Receptacula fruct. ovoidea.*

var. falcata (*Puget*) *Borbás*, welche in ihrer typischen Ausbildung durch ihre etwas hervortretenden, behaarten, aber nicht wolligen Griffel ja auch eine Übergangsform zur *ssp. subcanina* darstellt; doch steht *f. conica* durch die Form ihrer Blättchen, sowie durch ihre kurzen, wolligen Griffel der echten *glauca* näher als *falcata*.[1]) — Ich halte dafür, daß das Vorkommen der *glauca* in der Gegend von Bruck mit dem bei Augsburg (z. B. auf einem buschigen Hügel bei Kissing) zusammenhängt, wenngleich ich die dort wachsenden Formen nicht kenne.

Aus ursprünglicher Anpflanzung verwildert sind mehrere *glauca*-Formen bei der Fasanerie Hartmannshofen. Sie sehen sich alle einander sehr ähnlich und haben als gemeinsame Merkmale rötlich angelaufene Rinde, Blattstiele, Nebenblätter etc., ziemlich schmale Stipulen, Drüsenreichtum am Rand der Nebenblätter und am Blattstiel, eiförmige oder eiförmig-elliptische Blättchen mit tiefer, schmaler Zahnung, kurze Blütenstiele, wollige Griffel. Vor allem ist aber zu betonen, daß sich ihre Kelchblätter häufig nicht entschieden aufrichten und zum Teil auch vor der Zeit vertrocknen; ich möchte die Sträucher darum nicht zu den *subcaninae* rechnen, sondern glaube eher den Grund für diese Erscheinung in dem dortigen für sie vielleicht ungünstigen Standplatz suchen zu müssen. Besonders auffällig ist ferner, daß ihr Stamm sehr dicht mit ungleich großen Stacheln bewehrt ist und daß diese Heterakanthie öfters auch auf die Äste, wenigstens auf deren unteren Teil übergreift. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, daß dieses Phänomen irgendwie mit dem Standort zusammenhängt,[2]) besonders da ich diese ungleiche Bestachelung der älteren Teile auch an anderen Arten des dortigen Rosenplatzes (*coriifolia*, *elliptica*) vorfand. Nach der Zahnung, wodurch sich die Sträucher fast allein wesentlich unterscheiden, zerfallen sie in *var. typica Chr.*, *complicata* (*Gren.*) *Chr.*, *myriodonta Chr.* — Mit ihnen teilt den ganzen Habitus eine Rose, die von ihnen zunächst nur durch etwas schmälere, beiderends spitz zulaufende Blättchen abweicht, die aber wegen der Farbe ihrer Blumenblätter (in der Knospenlage blaßrosa, geöffnet fast weiß) vielleicht doch schon der *subsp. subcanina*, innerhalb welcher für sie im Hinblick auf die Blättchenzahnung die *var. contracomplicata Schnetz* in Betracht käme, zuzuweisen ist; die Kelchblätter waren an der einzigen Scheinfrucht, die mir zu Gesicht kam, zurückgerichtet und vertrockneten bald, doch ist hierauf bei dem geringen Material nach dem oben Gesagten kein zu großes Gewicht zu legen.

Im Gegensatz zur eigentlichen *glauca* hat ihre *subspecies subcanina Hayek*[3]), welche Zwischenformen zwischen *glauca* und *canina* zusammenfaßt, eine größere Verbreitung. Es mag dies wohl daraus zu erklären sein, daß ihr die Lebensbedingungen im südlichen Bayern besser entsprechen als der eigentlichen *glauca* und sie hier infolgedessen auch rascher und in größerem Umfange Fuß gefaßt hat. Schon in den Bergen und am Fuß derselben tritt sie zerstreut auf; ich fand sie beispielsweise am Walchensee *(var. veridica Schwertschlager, var. Janalis Schnetz)* und bei Eschenlohe *(var. veridica Schwertschl.)*. Vom Starnbergersee erwähnt sie *Christ* in Flora, l. c., p. 491 (s. oben!). In unserem Gebiet selbst beobachtete ich folgende Formen:

1. Aus der Gruppe der *Uniserratae*: *var. veridica Schwertschlager*. Im Wäldchen bei Hartmannshofen eine Abänderung mit zahlreichen, wenig gebogenen Stacheln, wolligen Griffeln, eiförmigen oder ellipsoidischen Scheinfrüchten. Dann bei Hartmannshofen nahe dem Bahngeleise eine Form mit schwächerer Bewehrung, gebogenen Stacheln, wolligen Griffeln, kugeligen Scheinfrüchten.
2. Aus der Gruppe der *Duplicatoserratae*: *var. contracomplicata Schnetz* [4]) in typischer

[1]) Eine Rose, welche *Christ*, Flora 1874, p. 476 der *falcata* subsumiert, dürfte nach meiner Ansicht wegen ihrer verlängerten Blütenstiele, weißlichen Blüten und hervorragenden, haarigen Griffel bereits der *ssp. subcanina* einzuordnen sein.

[2]) Vergl. Schwertschlager, Rosen des Jura, p. 170.

[3]) In der Aufstellung dieser *subspecies* (wie auch der *subspec. subcollina*) gebührt, worauf mich H. Lehrer Wein (in Helbra) aufmerksam machte, *Hayek* (Abh. d. zool. bot. Ges. Wien IV (1907), 105 und Flora von Steiermark (1909), p. 939) die Priorität.

[4]) s. Mitteil. d. B. B. Ges. II, p. 308. — Nebenbei bemerke ich, daß dieser Varietät auch die *pseudocomplicata Braun* (b. *Hayek*, Flora v. Steiermark 1909, p. 939) als eine Form mit großen

Ausbildung. An mehreren Stellen zwischen Bruckfischer und Aumühle (Grenzbezirk).

An dem bereits wiederholt erwähnten Rosenplatz bei der Fasanerie Hartmannshofen kommen auch verwilderte *subcaninae* vor, die bezeichnenderweise alle die dichte Bewehrung mit ungleich großen Stacheln aufweisen, wie die oben besprochenen *glaucae* des gleichen Standplatzes. Es wächst hier:

var. veridica Schwertschlager mit etwas befläumtem Blattstiel, kurzem Blütenstiel, blaßrosafarbenen Blüten, wolligen Griffeln.

var. Janalis Schnetz f. montivaga Dégl., ein Exemplar mit wenig, ein anderes mit vielen Sekundärzähnchen an den Blättchen, beide mit etwas erhöhten, wolligen Griffeln.

Rosa coriifolia Fries.

Von dieser Art können wir mit Sicherheit sagen, daß sie der Münchner Flora fremd ist. Nach Woerlein ist sie außerhalb der Grenze bei Röhrmoos in der *var. frutetorum (Besser) Chr.* von *Dr. Peter* in vereinzelten Exemplaren angetroffen worden. Im Gebiete selbst habe ich sie nur verwildert gesehen und zwar bei der Fasanerie Hartmannshofen. Hier wächst die *var. frutetorum (Besser) R. Keller* (mit Beschränkung der Behaarung auf die Nerven). Eine andere Rose steht der *var. cinerea Christ* am nächsten, von der sie sich durch Bewehrung mit ungleich großen Stacheln und drüsenlose Kelchrücken unterscheidet. Eigentümlich ist eine Abänderung, die ich der *var. frutetorum (Besser) R. Keller* unterordne. Strauch hoch, Stacheln an Stamm und Ästen wenig, klein, gebogen bis gerade. Nebenblätter kahl; Blattstiel kurz und mäßig behaart. Blättchen subbiserrat, breit eiförmig oder verkehrt-eiförmig, auf der Oberseite mit sehr kleinen Haaren dünn bekleidet, die später ± oder ganz schwinden, auf der Unterseite ganz kahl oder mit nur vereinzelten Haaren am Mittelnerv; Blattrand bewimpert. Scheinfrucht verkehrt-eiförmig.[1]) — Ich sehe in der Beibehaltung einer dünnen Behaarung auf der Blättchenoberseite bei kahler Unterseite eine Monstrosität und nenne deshalb die Rose *var. frutetorum (Besser) R. Keller monstr. suprapilosa Schnetz.*

Rosa pendulina L.

R. pendulina L. wächst in der Münchner Talebene nur auf einer einzigen Strecke, nämlich auf den Uferhängen der Isar, wo sie flußabwärts bis in die Nähe von Großhesselohe zu verfolgen ist. Nach Süden zu führt uns diese Linie in ein Gebiet, in welchem *pendulina* bis zu den Bergen hinauf allgemein verbreitet ist. Daraus ergibt sich, daß diese Rose eben von Süden her auf der Straße, welche durch den Lauf der Isar vorgezeichnet ist, in einer ungemein schmalen Linie in die Münchner Ebene eingewandert ist. Anders weiter im Westen. Hier begleitet sie wohl die Ufer des Starnbergersees, tritt aber nicht über die Moränenlandschaft hinaus in das Tal der Würm über. Auch von der Ampergegend ist sie mir nicht bekannt.

Vorherrschend ist die *var. setosa R. Keller*, gewöhnlich in der *f. lagenaria Seringe*. Die Abänderung mit drüsenlosen Blütenstielen *(laevis Ser.)* habe ich nicht gesehen, wurde aber im Grenzbezirk nach *Christ*, l. c. p. 491 von *Gremli* bei Tutzing gesammelt und wird von *Woerlein*, p. 51 auch von einem waldigen Abhang bei Leoni

---

Blättchen, drüsenlos (?) gespaltener Serratur und stets (?) zurückgeschlagenen Kelchzipfeln unterzuordnen ist. Übrigens hat der Name *pseudocomplicata* etwas Mißliches, da auch *Dalla Torre* und *Sarnthein* in der Flora von Tirol (1909) innerhalb der nahestehenden Art *coriifolia* eine *pseudocomplicata* aufgestellt haben (= *R. coriifolia f. complicata Christ*, Rosen der Schweiz, p. 192).

[1]) Lat. Diagnose: *Aculei pauci, parvi, arcuati vel recti. Stipulae glabrae. Petioli satis paulum pilosi. Foliola irregulariter serrata, supra pilis perparvis (serius ± vel plane evanescentibus) paulum vestita, subtus glaberrima vel singulos pilos in costa gerentes. Margo foliolorum pilis ciliatus. Recept. fruct. obovoidea.*

gegen Allmannshausen angegeben.[1]) Die interessanteste Form hat wohl Herr Oberstlandesgerichtsrat *Arnold* entdeckt, der auch die Liebenswürdigkeit hatte, mir die Fundstelle zu zeigen. Sie befindet sich in der Nähe der Deininger Schlucht; eine beschränkte Zahl von eine Kolonie bildenden Sträuchern steht hier links und rechts von einem aufwärts leitenden Fahrweg. Bei näherer Betrachtung ergab sich mir, daß dieselben zur *var. Ebelii Braun* gehören. Ursprünglich in Bosnien gefunden, wurde diese Abänderung neuerdings auch auf dem Gosnik bei Cilli (Steiermark) von Wettstein entdeckt. Es dürfte sich lohnen, weiter nach ihr zu forschen; denn jedenfalls sind zwischen den genannten weit auseinanderliegenden Standpunkten verbindende Zwischenglieder vorhanden.

Rosa cinnamomea L.

Ich möchte zunächst auf einen Unterschied in den Blättern der *cinnamomea* aufmerksam machen, auf den meines Wissens noch nirgends hingewiesen ist. Die Blättchen der untersten Blätter der Bodenschößlinge sind nämlich beiderseits völlig kahl und subbiserrat (Zähne teils einfach, teils mit 1—2 drüsigen oder drüsenlosen Nebenzähnchen), zuweilen aber auch vollkommen biserrat (Zähne mit 1—3 äußeren, 0—1 inneren Drüsenzähnchen); auch die Nebenblätter und Blattstiele sind haarlos. In der Angerlohe (bei Allach) fand ich die gleiche Erscheinung auch an den unteren Blättern von Jahrestrieben, welche dem unteren Teil eines oben abgeschnittenen Stammes entsproßten. In einigen wenigen Fällen nahm ich auch ein paar Drüsen auf Sekundärnerven von solchen kahlen unteren Schößlingsblättchen wahr. Manchmal freilich sah ich die untersten Blättchen nicht in der der Regel entsprechenden Weise ganz kahl und am Rande mit drüsigen Nebenzähnchen versehen; dann aber wiesen sie doch wenigstens viele drüsenlose Spaltzähne und eine nur schwache Behaarung auf. Nach oben zu werden die Blättchen rasch uniserrat und nehmen die typische, meist beiderseitige Behaarung an.

R. cinnamomea L. kommt in der Münchner Ebene vornehmlich an und in der Nähe der Isar vor, besonders im Süden; ferner traf ich sie in der Angerlohe bei Allach an verschiedenen Stellen. Dagegen ist sie mir aus dem Würm- und Ampergebiet nicht bekannt.

An Formen der *cinnamomea L.* wurden von mir beobachtet:

var. subglobosa C. A. Meyer[2]) („Über die Zimmtrosen, insbesondere über die in Rußland wildwachsenden Arten derselben", Petersburg 1849 = *cinnamomea a) typica Braun* [b. *Beck*, Fl. v. Niederösterr.] 1892). Scheinfrucht kugelig. Die gewöhnliche Form, in welcher *cinnamomea* im Gebiet, wie überhaupt in Mitteleuropa, auftritt.

f. subglabra Schwarz. Zwischen Bruckfischer und Aumühle, eine Kolonie von mehreren Sträuchern. Ferner weiter südlich von diesem Standort rechts von der Straße in einer Abänderung mit kurzeiförmigen Scheinfrüchten. Es ist wohl zu beachten, daß nach meinen an den genannten Sträuchern vorgenommenen Beobachtungen die jüngsten, erstentfalteten Blättchen meist beiderseits, jedenfalls aber unten an Seitennerven und auch an der Blattfläche — wenn auch dünn — behaart sind und erst weiter entwickelte Blättchen die Behaarung auf den Mittelnerv beschränkt zeigen, mithin die Pflanze in Wahrheit eine (rasch) glabrescierende Form ist. Und nur solange solche verkahlenden Abänderungen unter *subglabra* verstanden werden, kann der Name aufrecht erhalten werden. Ich vermute denn auch den gleichen Tatbestand bei der von *Schwarz* beobachteten Rose, die er unterhalb Fürth im Regnitztal (s. Flora von Nürnberg, p. 533) gefunden und

---

[1]) Letztere Angabe ist der Nachprüfung bedürftig, da Woerlein der l. c. gemachten Anmerkung zufolge zu meinen scheint, die *var. laevis* habe nur drüsenlosen Kelch.

[2]) Genauer *cinnamomea L. α. vulgaris α. a. subglobosa C. A. Meyer.* Dieser teilt nämlich in der oben angeführten Arbeit die *cinnamomea* ein in *α. vulgaris, β. glandulifolia, γ. pseudo-alpina, δ. glabrifolia, ε. intermedia, ζ. daurica, η. microcarpa* und zergliedert die *vulgaris* wiederum in *α. a. subglobosa, α. b. turbinella, α. c. elliptica.*

die den Anlaß zur Aufstellung der Form gegeben hat. Sollte diese aber von vornherein, auch in den jüngsten Stadien, bloß mit Ausnahme des Mittelnerven kahl sein, so wäre sie mit der *glabrifolia C. A. Meyer*, welche nach dem Autor ja auch am Mittelnerven, obschon nur sehr spärlich, behaart sein kann, zu identifizieren und danach zu benennen. — Übergangsformen zwischen der typischen *subglobosa* und der *subglabra*, bei welchen die schon ausgewachsenen Blättchen oben kahl, unten zerstreut an den Nerven und teilweise der Fläche behaart sind, sind um München ziemlich häufig; z. B. bei Solln, zwischen Bruckfischer und Aumühle. Auch von *Dr. Kollmann* wurde eine solche bei Weilheim gefunden.

f. adenosepala [1]) *mh.* Rücken der Kelchzipfel mit kräftigen Stieldrüsen dicht besetzt, denen zuweilen auch drüsenlose Borsten beigemischt sind.[2]) — Zwischen Bruckfischer und Aumühle, häufig.

var. elliptica C. A. Meyer (= maialis Lindl.). Scheinfrucht verlängert, oben und unten verschmälert. Diese Varietät habe ich gefunden in der

f. glandulicalyx [3]) *mh.* Rücken der Kelchblätter mit kräftigen Stieldrüsen dicht besetzt, denen zuweilen drüsenlose Borsten beigemischt sind. Das Analogon zu *f. adenosepala.* Zwischen Bruckfischer und Aumühle.

Die starke Drüsigkeit der Sepalen bei den Formen *adenosepala* und *glandulicalyx* war stets an allen Scheinfrüchten desselben Strauches, auch wo diese in großer Zahl vorhanden waren, zu beobachten, so daß ich die Erblichkeit der genannten Formen für wahrscheinlich halte. — Zwischenformen zwischen *var. subglobosa* und *var. elliptica* kommen öfters vor, so Sträucher mit kreiselförmigen Scheinfrüchten (an der Aumühle), auch solche mit eikugeligen Scheinfrüchten (zwischen Bruckfischer und Aumühle).

Was den *Ber. Bay. Bot. Ges. XI (1907), p. 192* genannten Bastard *canina* × *cinnamomea*, den *Naegele* bei Puchheim gefunden haben wollte, betrifft, so liegt eine irrtümliche Bestimmung vor; es handelt sich anscheinend um eine *R. dumetorum.*

Schluß.

Überblicken wir noch einmal die rhodologischen Verhältnisse in der Münchner Talebene, so ergibt sich, daß dieselbe für die Besiedlung durch Rosen wenig günstig gewesen ist. Im Norden und Nordwesten verwehren Moorlandschaften (oder Wiesen, welche durch Kultivierung ehemaligen Moorgrundes gewonnen sind) den Eintritt. So macht die von Norden und Nordwesten anrückende *R. gallica* am Rande des Haspelmoores und Dachauermoores Halt. Ähnlich verhält es sich mit der echten *R. glauca*, die jedoch im Nordwesten ein wenig weiter, bis an den Rand des großen Schöngeisinger Forstes gewandert ist. Hier, wie im größten Teil des übrigen Gebietes erweisen sich ausgedehnte Wälder als Hindernis für die Ausbreitung der Rosen. Einzugsstraßen sind da fast allein die Flüsse Isar und Würm gewesen. An der Isar ist die einzige Stelle, wo *pendulina* aus dem südlichen Herd auf schmalem Raum eine kurze Strecke weit in die Ebene vorgedrungen ist, während sie westlich davon, im Würmgebiet, bei Starnberg ihre Nordgrenze erreicht. An der Isar hat sich auch die *cinnamomea* verbreitet, die den ganzen Lauf des Flusses, wenn auch zuweilen mit großen Unterbrechungen, zu verfolgen ist, außerdem aber von mir nur noch in der Angerlohe gesehen wurde, dem übrigen Gebiet jedoch zu fehlen scheint. Dem ganzen

---

[1]) D. h. „mit drüsigen Sepalen". Lat. Diagnose: *Dorsum sepalorum validis glandulis stipitatis dense obsitum, interdum setis eglandulosis admixtis.*

[2]) Die von *J. B. Keller* und *Haselberger* aufgestellte *f. subadenosepala* (Beitr. z. Rosenflora v. Oberösterr. etc. 1891, p. 5) hat keine Berechtigung, da das von ihr angegebene Merkmal: „*sepala . . dorso . . . minute et crebro glandulosa . . . aut subeglandulosa*" dem Typus zukommt (s. Aschers. u. Graebn. Syn. VI, p. 294).

[3]) Von *glandulae* = Drüsen, und *calyx* = Kelch. — *Verba descriptionis huius formae eadem sunt atque in f. adenosepala.*

Bezirk gehören an *R. arvensis, canina, dumetorum*, wohl auch *subcanina*, Rosen, welche die Münchner Ebene mit der übrigen Hochebene teilt. Auch *tomentosa* ist in die Reihe dieser verbreiteteren Arten zu stellen, doch ist es auffällig, daß sich, wie es scheint, nur eine einzige Varietät *(Seringeana Dum.)* von ihr findet. *Rubiginosa*, die auch über die ganze Hochebene hin, wenn schon zerstreut, anzutreffen ist, ist eine große Seltenheit, wenngleich sie sowohl an der Amper, wie vereinzelt an der Würm und (nach Woerlein, p. 53) an der Isar bei Grünwald (von mir nicht gesehen) konstatiert worden ist; relativ am häufigsten scheint sie noch an der Amper aufzutreten.

Meine Darlegungen haben gezeigt, daß das Bild der Münchner Rosenflora noch nicht abgeschlossen ist. In rosenarmen Gegenden kommt es oft vor, daß man eine Form nur in vereinzelten Individuen und dann obendrein, wenn es ein ungünstiger Zufall will, ohne Blüte oder Frucht antrifft, so daß sie meist unbestimmt bleiben muß. So ist es mir um München wiederholt ergangen; mancher interessante Strauch mußte in der vorstehenden Übersicht unerwähnt bleiben, weil ich ihn nur steril gesehen habe. Da mögen andere vielleicht mehr Glück haben; und so ist denn gerade wegen des sporadischen Auftretens der Rosen, sowie auch wegen der Größe des in Betracht kommenden Gebietes das Zusammenarbeiten mehrerer Botaniker nötig. Möge darum die vorliegende Arbeit zugleich eine Anregung sein, der Königin der Blumen in der Umgebung der bayerischen Hauptstadt größere Aufmerksamkeit zu schenken, als es bisher im allgemeinen wohl zu geschehen pflegte.

Anhang.

Exkurs über die Griffelsäule der *Rosa arvensis Huds.*

In der ganzen rhodologischen Literatur liest man, daß die Griffel der *R. arvensis* zu einer (für diese Art charakteristischen) Säule verwachsen sind. Und doch ist diese Darstellung ganz unzutreffend, wie ein Querschnitt einer solchen Säule unter dem Mikroskop lehrt. Hier sieht man, wie die einzelnen, annähernd kreisrunden oder ± abgerundet-polygonalen Griffel aneinanderstoßen, dabei aber in den meisten Fällen Lücken, bald sehr kleine, bald größere, von annähernd dreieckiger oder viereckiger Gestalt zwischen sich lassen. Betrachtet man dann einen einzelnen Griffel, so nimmt man wahr, daß seine Epidermis eine schwach höckerige Außenseite besitzt, die sie dadurch erhält, daß die einzelnen Epidermiszellen bald vor-, bald zurücktreten. An diese unregelmäßige Epidermis schmiegt sich nun diejenige der Nachbargriffel völlig an, indem deren Zellen in die gegenüberliegenden Buchten eingreifen oder vor den Vorwölbungen zurückweichen; wir haben also ein Bild vor uns, wie es ungefähr den ineinandergreifenden Zähnen zweier Zahnräder entspricht. Dadurch halten sich die Griffel gegenseitig fest und bilden auf diese Weise eine Säule.[1]) Nicht also verwachsen sind sie sondern durch die Struktur ihrer Oberhaut, wenn diese, wie oben gesagt, auch nur wenig papillös ist, fest aneinandergefügt.[2]) Veranlaßt bezw. begünstigt wird das Zusammentreten der Griffel durch die sehr enge Diskusöffnung, durch das Fehlen von Haaren, besonders auch durch die charakteristische Anordnung der Narben, die nicht alle in einer ± ausgeprägten Ebene nebeneinanderliegen (man denke an *canina*!), sondern sich durch Übereinanderlagerung zu einem Kegel aufbauen, wodurch die Breitenausdehnung des Narbenkopfes verringert und auf diese Weise eine Lockerung des Griffel-

[1]) Nachdem ich mich schon lange davon überzeugt hatte, daß die Griffel der *R. arvensis* nicht eigentlich verwachsen sind, machte mich auf den Einfluß der Epidermisstruktur zuerst Herr Hofmann-München aufmerksam. Herr Boas-München, der die Güte hatte, die Befunde bezüglich des Baues der *arvensis*-Griffelsäule nachzuprüfen, bestätigt, daß von einer Verwachsung keine Rede sein könne.

[2]) Wenn man das Deckglas dreht oder drückt, so kann man oft beobachten, wie sich einzelne Griffel leicht voneinander lösen. Manchmal freilich sind sie so fest verzahnt, daß es nicht gelingt sie voneinander zu trennen, ohne ein Stück der Cuticula, sei es des einen, sei es des anstoßenden Griffels mitzureißen; das gleiche geschieht, wenn der Zug, der die Trennung bewirken soll, in ungünstiger Richtung erfolgt.

verbandes verhindert wird, umsomehr als die Narben selbst unter sich verklebt sind. — Es ist klar, daß zuweilen der Fall eintreten kann, daß sich die Epidermis eines oder mehrerer Griffel nicht oder nur teilweise an die der Nachbargriffel anlegt: dann haben wir die Erscheinung der f r e i e n oder halbfreien Griffel, die bei *arvensis* nicht selten beobachtet wird.

Eine von mir untersuchte, an ihrem Grunde schwach behaarte Griffelsäule einer *R. setigera Rich.* bot das gleiche Bild, wie wir es von *R. arvensis* kennen gelernt haben. Aber auch eine *R. canina L.*, die ich am Walchensee gefunden hatte (erwähnt in Mitteil. d. Bay. Bot. Ges. II, p. 236), trug wenigstens an einem Teil ihrer Scheinfrüchte eine Griffelsäule, die, von leichter Behaarung abgesehen, nicht bloß hinsichtlich der Höhe und des ganzen übrigen Aussehens, sondern auch mikroskopisch sich in nichts von der Griffelsäule einer *arvensis* unterschied; auch die Narbenanordnung war dieselbe wie bei letzterer Rose. Bei einer *R. micrantha Smith* ferner sah ich wenigstens einen Teil der Griffel (2 bis 5) durch die Rauhigkeiten der Epidermis aneinanderhängen. — Gleichgestaltet wie bei den genannten Rosen fand ich die Griffelepidermis bei *R. dumetorum Thuill.* und *R. rubiginosa L.* Wenn es hier, wie bei anderen Arten nicht zur Bildung einer der *arvensis* gleichen Griffelsäule kommt, so können verschiedene Umstände daran schuld sein: einmal breitere Diskusöffnung, welche das Gegenteil, die Sonderung und Ausbreitung der Griffel veranlaßt und begünstigt; ferner Nebeneinanderlagerung der Narben; besonders auch dichte Behaarung der Griffel, wodurch diese am Zusammentreten verhindert werden. Ich beobachtete letzteres deutlich an einer *R. moschata alba hort.*: trotz der sehr engen Diskusröhre waren die einzelnen Griffel, wenn auch gedrängt beisammenstehend, so doch durch die dazwischenliegenden vielen Haare voneinander gesondert; weiter oben traten sie noch weiter auseinander infolge der zu einer Halbkugel formierten Narben.

Wir können also zusammenfassend sagen: Das Griffelbündel der *R. arvensis Huds.* (wie auch anderer *Synstylae*, s. o.!) ist eine Folgeerscheinung der sehr schmalen Diskusöffnung, des Mangels an Griffelhaaren, der Narbenanordnung und vor allem der Struktur der Griffelepidermis. Wo die ersten drei Bedingungen, wenigstens annähernd, gegeben sind, kann, eben infolge der gefurchten Griffeloberhaut, auch bei anderen Arten zuweilen eine solche der *R. arvensis, setigera etc.* ähnliche Griffelsäule oder ein Zusammenschluß wenigstens einiger Griffel entstehen, wie bei *R. canina* und *R. micrantha.*

II. Rezensionen.

Baumann, Eugen. Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Eine floristisch-kritische und biologische Studie. Mit 15 Tafeln und 31 Textfiguren. Stuttgart 1911. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung. Mk. 24.—.

Diese umfangreiche, 556 Seiten starke Studie verdient nicht nur wegen ihres allgemeinen Interesses, sondern auch deshalb hier besprochen zu werden, weil sich verschiedene Kapitel auf die bayerische Phanerogamenflora beziehen. Es betrifft dies in erster Linie *A r m e r i a p u r p u r e a* und *S a x i f r a g a o p p o s i t i f o l i a var. a m p h i b i a* am Bodensee. Bekanntlich tritt die erste Art in Süddeutschland heute nur an zwei Stellen auf, einmal in der Memminger Gegend auf bayerischem Gebiet und dann an mehreren Lokalitäten um Konstanz (Insel Reichenau, Wollmatingerried, Mammern etc.). Ob *A. purpurea* bei Gunzenhausen heute noch vorkommt und mit *A. purpurea* identisch ist, geht aus der Arbeit nicht hervor. Der Verfasser stellt zunächst fest, daß die Untersee-Pflanze mit der *Armeria* von Memmingen vollständig identisch ist, wie dies bereits Koch, Doell u. a. vermutet haben. Und zwar handelt es sich in beiden Fällen um eine schmalblätterige Form der *Armeria alpina.* Allerdings sind die Untersee- und Memmingerpflanzen (Schäfte bis 40 cm Höhe) im allgemeinen etwas höher als die Pflanzen der Alpen. Nach Baumann dürfte es sich bei der *Armeria alpina Willd. var. purpurea (Koch) Baumann (p. p. = A. rhenana Gremli)*, wie die Pflanze nunmehr zu heißen hat, um eine Anpassungsform

(ähnlich wie bei der Bodenseeform der *Saxifraga oppositifolia)* handeln, entstanden durch die veränderten Lebensbedingungen. *A. alpina var. purpurea* bewohnt am Untersee kiesige oder sandige, meist feuchte Stellen des mehr landeinwärts gelegenen Streifens der Grenzzone und erscheint daselbst oft vergesellschaftet mit *Carex Oederi* und *panicea, Deschampsia litoralis var. rhenana, Agrostis alba var. prorepens, Juncus alpinus, lampocarpus* und *compressus, Allium schoenoprasum var. foliosum, Saxifraga oppositifolia* und *Leontodon autumnalis.* Auffallend ist vor allem das sporadische Auftreten dieser Varietät an zwei weit auseinanderliegenden Zentren. Beide Vorkommen werden nunmehr als Relikte der letzten Eiszeit aufgefaßt. In der Tat hat *Armeria purpurea* um Konstanz ihre Hauptentwickelung auf den Rückzugsmoränen des Rheingletschers, während die Memminger Pflanzen auf jenen Schottern liegen, welche die Schmelzwässer der letzten Vergletscherung in das Tal der Iller hineingeworfen haben. Etwas befremdend ist allerdings das heutige spärliche Auftreten von *A. alpina* in den nördlichen Schweizeralpen; in dem bayerischen Gebirge fehlt die Pflanze bekanntlich vollständig. Vielleicht wäre es deshalb doch naheliegender die *Armeria* der Konstanzer- und Memminger Gegend wie überhaupt alle deutschen Armerien als eine der vielen Formen der polymorphen *Armeria vulgaris* aufzufassen.

Was die *Saxifraga oppositifolia* vom Bodensee anbetrifft, so vertritt der Verfasser neuerdings — entgegen der Ansicht des Referenten — die bereits von S c h r ö t e r und K i r c h n e r ausgesprochene Ansicht, daß es wie bei der oben genannten *Armeria* auch hier nur um einen Relikt aus der Glazialzeit handeln könne. Denn auch *S. oppositifolia* soll, als ein Bestandteil der Moränenflora des sich zurückziehenden Rheingletschers, auf dem quellig-feuchten Kiesstrande des Bodensees zurückgeblieben sein. Als Belegstücke zur Annahme eines Glazialrelikts werden angeführt: 1. die geringe Schwimmfähigkeit der Samen (nach spätestens 3 Stunden lagen alle Samenkörner auf dem Boden), 2. das Hauptverbreitungszentrum der Pflanze liegt im unteren Teil des Bodensee (um Konstanz) und am Untersee, wo sich eine Stirnmoräne des sich zurückziehenden Rheingletschers abgelagert hat, 3. die heutigen Standorte befinden sich auf der der Rheinströmung abgewendeten Seite, 4. die deutliche morphologische Abweichung der Bodenseepflanze *(var. amphibia)* von der Alpenform weist auf eine lange dauernde Wirkung des Klimas hin. Daß diesem letzten Moment nicht sehr viel Gewicht beigelegt werden darf, geht aus einem von dem Referenten gemachten Versuche hervor. Eine vom Bodensee stammende *var. amphibia,* welche vor ca. fünf Jahren in den Alpengarten auf dem Schachen (1860 m) auf trockenen, steinigen Kalkboden verpflanzt wurde, hat bereits heute ihren lockerrasigen Wuchs gänzlich eingebüßt und läßt sich von Exemplaren der höheren Kalkalpen kaum mehr unterscheiden. Die Frage, ob „Relikt" oder „Schwemmling", bleibt nach wie vor offen.

Weitere interessante morphologische und biologische Mitteilungen, wobei auch die neuesten Arbeiten von G l ü c k Berücksichtigung erfahren haben, finden sich bei *Potamogeton, Naias, Deschampsia, Phragmites, Hippuris,* dem Liliputaner-Vergißmeinnicht *(Myosotis Rehsteineri), Litorella* (mit Verbreitungskärtchen) etc. Von *Nasturtium anceps Rchb.* werden mehrere neue Formen beschrieben. Das periodische Auftreten von *Schoenoplectus supinus (L.) Palla* wird wohl auf Verschleppung durch Vögel zurückzuführen sein. Das bisher nur aus der Südschweiz bekannte *Thalictrum exaltatum Gaudin* konnte von Baumann für die Bodenseegegend nachgewiesen werden. Neu für Süddeutschland und die Schweiz ist *Naias flexilis Rostk. et Schmidt,* welcher Fund sich der im bayerischen Bodenseegebiet kürzlich entdeckten *Caldesia parnassifolia* würdig anreiht. An dem bisher für Deutschland südlichsten Standort Roxheim bei Mannheim ist *N. flexilis* heute verschwunden. Was die eigenartige viviparierende *Deschampsia caespitosa (L.) Pal. subsp. litoralis (Reut.) Rchb. var. rhenana (Gremli) Hackel,* eine am Untersee weit verbreitete Charakterpflanze des periodisch überschwemmten, sandigen oder kiesigen Strandes, anbetrifft, so ist der Verfasser der Ansicht, daß hier ein typischer Fall einer allmählichen Anpassung an die veränderten Standortsbedingungen vorliegt, bei welcher das Wasser die reizauslösende Wirkung erzeugte.

Weitere Kapitel beschäftigen sich mit den Bestandestypen (Associationen), den geologischen und hydrographischen Verhältnissen, von welchen namentlich die eigenartigen „Schnegglisande" größeres Interesse beanspruchen dürfen. Es handelt sich dabei um z. T. sehr mächtige Ablagerungen von kalkausscheidenden Algen (*Schizothrix*-Arten, *Rivularia haematites*, *Calothrix parietina*, *Plectonema*- und *Gongrosira*-Arten usw.), deren Tätigkeit bis in die postglaziale Zeit zurückreicht. So stellt z. B. die Insel Langenrain unterhalb Konstanz geradezu eine „vegetabilische Insel" — eine analoge Erscheinung zu den Koralleninseln der Ozeane — dar, wie sie in ähnlicher Ausdehnung bis jetzt noch von keinem andern See her bekannt geworden ist. Was endlich den pflanzengeographischen Teil anbetrifft, so enthält dieser verschiedene Ungenauigkeiten und Unrichtigkeiten. *Iris sibirica* und *Tofieldia calyculata* gehören auf keinen Fall zu den Sumpfwiesenpflanzen des südeuropäisch-pontischen Florenelementes. *Trifolium montanum*, *Anthyllis Vulneraria*, *Coronilla varia*, *Polygala comosum*, *Inula salicina*, *Buphthalmum salicifolium* werden mit Unrecht der südeuropäisch-pontischen Steppenheidegenossenschaft zugezählt, während *Allium suaveolens* und *Erucastrum obtusangulum* atlantisch-westeuropäisch sein sollen. Kulturhistorisch interessant ist der Anbau von *Tanacetum Balsamita L.* und *Carthamus tinctorius L.* in den Gärten der Insel Reichenau, von denen die erstere seinerzeit wohl von St. Gallener Mönchen nach dem Reichenauer Klostergarten gebracht wurde. Beide Kompositen werden heute als Würste- und Fleischbrühegewürz sowie zu Tisch- und Bratensaucen verwendet. *Tanacetum Balsamita* wird nebenbei gesagt stellenweise auch in Bayern (z. B. im Ampertal) in Bauerngärten angetroffen.

Gustav Hegi.

Hosseus, Carl Curt, Dr. phil. **Die Pflanzenwelt Bad Reichenhalls und seiner Berge auf geographisch-geologischer Grundlage.** Bad Reichenhall 1911. H. Bühler (Gg. Schmidt). 142 S. Preis 3 Mk.

Genanntes Buch ist in der Absicht geschrieben „einen geringen Beitrag zu einem zukünftigen Sammelwerk über den herrlichen Luftkurort Reichenhall" zu liefern und soll „dem großen Publikum" dienen. Die Einleitung bilden Abschnitte über geographische Lage, geologische und meteorologische Verhältnisse des Gebietes. Es entspricht dem Zwecke des Buches, daß der Hauptteil nicht eine einfache Aufzählung der sämtlichen in dortiger Gegend vorkommenden Pflanzenarten enthält, sondern in zusammenhängendem Texte „die wichtigsten Pflanzenfamilien mit ihren Gattungen und Arten" einer Besprechung unterzieht, wobei kurze Beschreibungen der einzelnen Arten geboten, da und dort bekanntere biologische Eigentümlichkeiten eingeflochten sowie 30 Textzeichnungen und 3 Farbentafeln beigegeben sind.

Ob nun freilich die Auswahl der Arten durchaus glücklich genannt werden darf, wenn häufige Erscheinungen und sehr seltene Arten mit einer gewissen Willkür herausgegriffen sind, während andere dem Spaziergänger und Bergsteiger recht häufig begegnende wie interessante seltene Arten fehlen, möge hier dahingestellt bleiben. Sicher aber ist, daß die gelieferten Beschreibungen bei einer ganzen Anzahl von Arten nie und nimmer imstande sind dem großen Publikum die Erkennung der betreffenden Pflanzen zu vermitteln; ich verweise auf die Beschreibungen von *Juniperus nana*, *Typha Shuttleworthii*, *Stellaria cerastioides*, *Malva moschata*, *Helianthemum Chamaecistus*, *Viola canina* und *„silvatica"*, *Epilobium anagallidifolium*, *Pirola secunda*, *Trifolium alpestre*, *Verbascum nigrum*, die Chrysanthemumformen, den „goldgelben Hahnenfuß" u. dgl.

Schlimmer und zum Teil sehr bedenklich ist, was der Verfasser über Höhengrenzen, Blütezeit, Vorkommen und Verbreitung zahlreicher Arten berichtet. Es möge auf einiges, was dem Eingeweihten sofort auffallen muß, hingewiesen werden! *Pinus Cembra* geht in der Reiteralpe nicht bloß bis 1600 m, sondern auf der Südseite (Alpaalpe) in großer Zahl bis 1100 m herab, wovon ich mich wiederum vor wenigen Wochen überzeugte. *Veratrum* ist nicht an eine Höhengrenze von 700 bis 1700 m gebunden; es kommt im Gebirge und auf unserer Hochebene erheblich tiefer

vor, bei Hals (s. von Passau) erfreut es sich sogar noch bei wenig über 300 m eines vortrefflichen Wachstums. *Gypsophila repens* braucht man nicht ausschließlich über 1400 m zu suchen; sie steht an den Ufern der Saalach ebenso wie in den Isarauen bei München. *Galanthus nivalis* „hin und wieder auf Bergeshöhen" will mir nicht recht glaublich erscheinen. *Trifolium alpestre*, eine pontische, keine Alpenpflanze, vertritt nicht auf Bergwiesen die Stelle von *Trifolium pratense*; letzteres geht vielmehr im Gebiete um ca. 1200 m höher hinauf als ersteres, das Verfasser nicht zu kennen scheint. Auch *Rhamnus saxatilis*, gleichfalls eine pontische Art, hält sich mehr in niederen Lagen. *Calamagrostis tenella* dagegen steigt nicht tiefer herab als *Agrostis alpina*, die in *ssp. Schleicheri* schon bei 720 m anzutreffen ist; erstere wurde bisher nicht unter 1450 m im Gebirge beobachtet, in der Gegend von Reichenhall überhaupt nur auf dem Weitschartenkopf (Ade). *Euphrasia salisburgensis* soll von der Latschenzone aufwärts die *Euphrasia „officinalis"* ablösen. Ein grober Irrtum; denn fürs erste steht *E. salisburgensis* um Reichenhall — wie anderswo in Alpentälern — allenthalben in tiefen Lagen. Andrerseits geht *Euphrasia „officinalis"*, von der ein Botaniker von Fach überhaupt nicht mehr sprechen sollte, in der ostalpinen, gerade im Salzkammergut allgemein verbreiteten, großblütigen und drüsenlosen *Euphrasia picta* etwa von 1000—1100 m an ebenso hoch und höher als der Salzburger Augentrost. Vom Vorkommen von *Conium maculatum* „in Wäldern" um Reichenhall ist man überrascht; es wächst auf Schutt, an Zäunen, Wegrändern, aber nicht in Wäldern. Daß *Viscum album* hier auf Fichten schmarotzt, scheint nach den gründlichen Erhebungen, die Prof. Frh. v. Tubeuf in dieser Hinsicht anstellte, höchst unwahrscheinlich.

Über Blütezeit ein paar auffällige Beispiele! *Epipactis rubiginosa* und *latifolia* blühen nicht gleichzeitig von „Mai bis August", *E. rubiginosa* im milden Klima von Reichenhall vielleicht frühestens bereits Ende Juni, *E. latifolia* fast stets 2 Wochen später, jedenfalls nicht vor Juli. Auch *Potentilla caulescens* kann um Reichenhall nicht im Mai blühen; anderswo in unserem Alpengebiete fällt ihre Blütezeit in die 2. Hälfte des Juli und in den August.

Nunmehr zum Vorkommen der einzelnen Arten in der Gegend von Reichenhall! Verfasser gibt eine Menge von Arten an, die bisher um Reichenhall niemand sah. Es ist wohl möglich und wahrscheinlich, daß manches Kind Floras sich bisher den Blicken des Botanikers entzogen hat, aber sicher nicht all dieses, was Verfasser auftischt; und diese Angaben müssen um so stärkere Zweifel an ihrer Richtigkeit auslösen, als offensichtlich eine große Anzahl von Irrtümern hier ihren Spuk treibt.

So kommen m. E. nach ihrer sonstigen Verbreitung folgende vom Verfasser zum Teil als häufig und „besonders schön" gedeihende Arten im Gebiete jedenfalls nicht wild vor: *Gentiana purpurea, Salvia silvestris, Verbascum montanum Schrader, Digitalis lutea, Galium saxatile, Eritrichium nanum, Archangelica officinalis.*

Mindestens zweifelhaft bleiben folgende Angaben: *Daphne striata* (Untersberg; bisher nirgends in *As*), *Gagea pratensis* (wohl Verwechslung mit *lutea*), *Betula nana* (auf dem Lattengebirge), *Aquilegia vulgaris* (auch *A. atroviolacea* blüht öfters fast blau!), *Ranunculus glacialis* („auf dem Wege zu den höchsten Höhen der Reiteralpe"), *Arabis Halleri, Genista sagittalis, Trifolium ochroleucum, Bupleurum rotundifolium* (wahrsch. Verwechslung mit *longifolium*), *Meum athamanticum, Soldanella montana, Gentiana nana* (Untersberg), *Pulmonaria angustifolia, Nonnea pulla* (ein Vorkommen, das sich „bei ihrer großen Verbreitung von selbst versteht" [sic!]), *Marrubium vulgare* (ob nicht Verwechslung mit *Leonurus Cardiaca?*), *Menta gentilis* (jedenfalls nicht wild!), *Veronica bellidioides, Plantago alpina.* Sämtliche wären neu für das Gebiet von Reichenhall, zum Teil für das ganze bayerische und auch angrenzende Salzburger Alpenland, — wenn sie wirklich vorhanden wären!

Möglich, aber gleichfalls einer künftigen Prüfung zu unterziehen ist das Vorkommen folgender vom Verfasser angeführten Arten: *Polygala serpyllacea (= depressa)* bei Urwies, *Viola alba* (schon früher aus der Nonn angegeben, bedürfte sicherer Bestätigung), *Carex curvula* (Reiteralpe, über 2000 m), *Viscaria vulgaris, Reseda lutea,*

Sedum maximum, *Cardamine digitata*, *Epilobium „rosmarinifolium Haenke“* (= *Dodonaei*, Geröll unterhalb des Stöhrhauses auf dem Untersberg), *Rosa dumetorum*, *Cytisus ratisbonensis* (Kirchholz, Bischofswies), *Gentiana campestris*, *G. tenella* (Untersberg), *Omphalodes scorpioides*, *Anchusa officinalis*, *Lycopsis arvensis* (Verwechslung mit *Lycopus europaeus*?), *Myosotis arenaria*, *Solanum nigrum*, *Orobanche „purpurea“* (= *caerulea*), *Inula salicina*, *I. hirta*. Daß *Epipogium Gmelini* um Reichenhall „besonders häufig“ vorkommen soll, ist mir unglaubhaft.

Manche Arten sind anders verbreitet, als Verfasser angibt, was sich aus der Literatur, die allerdings nicht hinlänglich benützt wurde, hätte ersehen lassen. *Linum viscosum* wächst zahlreich auf Heidewiesen am Nordhang des Lattengebirges bei Gmain (!!), *Oxytropis montana* auch auf dem Reitersteinberg der Reiteralpe (!!). Die Angaben über Verbreitung von *Cyclamen europaeum* in Bayern sind unvollständig; *Senecio abrotanifolius* ist in Bayern nicht bloß auf Berchtesgaden und Reichenhall beschränkt, sondern geht über den Rauschberg bis zum Geigelstein bei Sachrang.

Was die Auffassung einiger Arten betrifft, erwähne ich nur, daß Verfasser *Epilobium spicatum Lam.* „mit breitlanzettlichen, unterseits blaugrünen Blättern“ als besondere Art neben *E. angustifolium* anführt, während beide Namen doch nur Synonyma sind. Unter *Centaurea phrygia* ist jedenfalls die Unterart *C. pseudophrygia* zu verstehen. Linnés *Salix rosmarinifolia* ist nicht unbestritten *S. repens* × *viminalis*, sondern wahrscheinlich nur eine Varietät von *S. repens*. Daß unter den Weiden, die am Palmsonntag (nicht am „Ostersonntag“!) zur Weihe in die Kirche gebracht werden, nur *S. Caprea* und nicht auch *S. daphnoides* genannt ist, während doch in fast jedem oberbayerischen Dorfe letztgenannte Art zu diesem Zwecke in Gärten angepflanzt ist, ist auffällig. Das ohne Speziesbezeichnung genannte *Eryngium* (Weg zum Langacker) „mit bläulich-violetten Blüten und dorniggezähnten Blättern“ kann hier sicher nicht spontan sein; es dürfte sich um Verwilderung von *Eryngium amethystinum* handeln.

Endlich sei noch der angehängten Darstellung der Pflanzengenossenschaften gedacht. Sie ist viel zu knapp gehalten, umsomehr, als gerade hier dem „großen Publikum“ ganz anderes hätte geboten werden können und sollen. Angehängt ist noch eine kurze Mitteilung über den Alpengarten bei Reichenhall, dem wir eine um so gedeihlichere Entwicklung wünschen, je mehr er ein Bild der ganzen Alpenflora des bayer. Salzkammergutes zu liefern bestimmt sein wird.

Auf die zahlreichen Druckversehen, auf mancherlei pathologische „Stilblüten“, auch auf einzelne sachliche Irrtümer im geologischen Teil soll nicht mehr weiter eingegangen werden; die Arbeit hat uns ohnedies schon länger beschäftigt, als sie es verdient. Allein wir mußten sie etwas genauer unter die Lupe nehmen und die in ihr vorkommenden Irrtümer, die leider auch dazu angetan sind, manches, was vielleicht vom Verfasser richtig beobachtet und beurteilt war, in Mißkredit zu bringen, nach Gebühr beleuchten, um dadurch einer botanischen Mythenbildung für die Gegend von Reichenhall vorzubeugen.

Vollmann.

Höck, F. Pflanzenbezirke des Deutschen Reiches, ihre Kennzeichnung durch Arten, welche einzelnen oder wenigen von ihnen im Vergleich zum übrigen Reichsgebiet eigentümlich sind. Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. Bd. LII, Heft 1. 1910.

Unter diesem ziemlich schwerfälligen Titel hat kürzlich Höck den Versuch gemacht, das deutsche Reich in eine Reihe Pflanzenbezirke, welche durch besonders prägnante Pflanzentypen gekennzeichnet sein sollen, einzuteilen. Daß dieser Versuch — wenigstens was Süddeutschland anbetrifft — als ziemlich verfehlt und mißglückt bezeichnet werden muß, wird jeder Kenner der deutschen Flora zugestehen müssen. Ein erster wichtiger, unverzeihlicher Fehler liegt darin, daß sich der Verfasser nicht die Mühe genommen hat die in den letzten 10 Jahren erschienene Literatur nur einigermaßen zu berücksichtigen und zu verwerten. Fast alle Angaben

basieren auf den Werken von Ascherson-Graebner, Engler, Garcke, Prantl; Spezialarbeiten scheinen nicht zu Rate gezogen worden zu sein. Dementsprechend auch das Resultat! Die Arbeit wimmelt von Ungenauigkeiten und Unrichtigkeiten wie überhaupt von sonderbaren Vorstellungen der modernen floristischen Pflanzengeographie.! Hiervon einige Proben:

1. *Cystopteris sudetica* wird als „für Deutschland fehlend" angeführt, obgleich diese Pflanze schon längst aus dem Alpeltal bei Berchtesgaden bekannt ist und aucu an mehreren Stellen publiziert worden ist. Garcke erwähnt die Art allerdings für Bayern nicht.
2. *Juniperus Sabina*, bekanntlich ein südeuropäischer Typus, wird mit den echt alpinen bezw. arktisch-alpinen Arten zusammengeworfen.
3. Unter den alpinen Arten vermißt man *Saussurea lapathifolia Beck*, welche Pflanze bereits 1893 fürs Allgäu entdeckt wurde. Garcke kennt sie auch nicht.
4. *Dianthus barbatus* ist für Bayern wie überhaupt für ganz Deutschland als nicht einheimisch zu betrachten.
5. Das *Dorycnium* der bayerischen Hochebene wird von Höck immer noch als *D. suffruticosum* bezeichnet, obgleich dieses schon längst als *D. germanicum Rouy* erkannt worden ist.
6. *Anemone vernalis* soll auf den Matten der mittelbayerischen Alpen, wenn auch sehr selten, vorkommen, eine neue, sehr zu begrüßende Akquisition der bayerischen Flora!
7. Bei *Allosorus crispus* hätte hervorgehoben werden sollen, weshalb (als typische Urgebirgspflanze!) diese Art den bayer. Kalkalpen gänzlich fehlt und nur im bayer. Wald vorkommt.
8. Das Bodenseegebiet mit *Cyperus longus* soll eine Art „Zwischengebiet" zwischen dem Voralpenland und dem oberrheinischen Bezirk darstellen. Dem letztern fehlt aber die Art ebenso gut wie den von Höck zitierten Alpenländern. *C. longus* ist — dies ist schon längst erledigt — eine charakteristische Mittelmeerpflanze, welche sich nördlich der Alpen nur in den Föhngebieten (Schweizerseen, Bodensee) vorfindet.
9. *Tunica saxifraga* ist in den Schweizer und österreichischen Alpen nicht allgemein verbreitet, sondern findet sich als südeuropäischer Typus fast nur in den warmen Tälern der Südseite.
10. *Alsine setacea* soll durch die österreichischen Alpen weiter verbreitet sein, was nicht zutrifft.
11. *Asperula taurina* kann niemals der deutschen Flora angehört haben. Auch die Angabe „weiter verbreitet in den Alpen von der Schweiz und Österreich" hat nur mit Einschränkung Gültigkeit. Wie bei *Tunica saxifraga* handelt es sich auch hier um einen südlichen und nicht um einen alpinen Typus.
12. *Inula ensifolia* (ein typisch pontischer Vertreter!) soll in den Alpen weiter verbreitet sein.
13. *Daphne Laureola*, welche von Koch ausdrücklich für Oberbayern erwähnt wird, fehlt in Bayern.
14. *Luzula Forsteri* ist für Starnberg, wie der Referent schon mehrfach hervorgehoben hat, sehr fraglich.
15. *Silene linicola* ist in ganz Süddeutschland als nicht ursprünglich zu betrachten.
16. *Herniaria incana* soll nach Höck in den österreichischen Alpenländern vorkommen. Nach den Literaturangaben erscheint die Art in Österreich je an einem Standort in Niederösterreich (Breitensee im Marchfeld) und Mähren (Nikoltschitz bei Auspitz) und dann etwas häufiger im Küstenlande.
17. *Potentilla micrantha* und *Viola alba* kommen beide — wenn auch von Garcke nicht aufgenommen — in Oberbayern vor, können deshalb nicht ausschließlich als Charakterpflanzen des Rheingebietes gelten.

18. *Lactuca quercina* ist schon seit Jahren für das nördliche Bayern (Karlstadt am Main) bekannt.
19. Über *Castanea vesca* nördlich der Alpen gibt die wichtige Arbeit von Arnold Engler genauen Aufschluß.
20. *Stellaria cerastoides* tritt dem von Osten kommenden Wanderer nicht erst im Allgäu entgegen. Die Pflanze ist im ganzen bayerischen Hochgebirge (wenn auch zerstreut) vertreten.

Auch die Gliederung von Süddeutschland in drei große Bezirke (Alpen-, Alpenvorland- und Oberrheinischer Bezirk) kann nicht akzeptiert werden. Vollständig neu ist die vom Verfasser vertretene Anschauung, daß sich die Allgäuer Alpen an die nördlichen Schweizeralpen anschließen. Der zweite schwäbisch-bayerische oder Alpenvorlandbezirk umfaßt außer der Hochebene u. a. auch die schwäbische Alb, den bayerischen Wald, Gebiete, welche doch — man denke nur an den geologischen Charakter — niemals eine pflanzengeographische Einheit bilden können. Viel richtiger ist es den bayer. Wald dem herzynischen Florenbezirk bezw. dem deutschen Mittelgebirge anzugliedern. Denn mit dem Alpenvorlandbezirk hat z. B. *Senecio subalpinus* sehr wenig zu tun. Gustav Hegi.

III Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Sept. 1911).

Zugang:

Dürck Friedrich, Direktor der Bayerischen Handelsbank, München-Ostbahnhof — XVIIb. — Riedl Emil, Hilfslehrer, Wohlmuthshüll (Post Morschreuth) — VIIIa. — Steier Dr. August, Kgl. Gymnasiallehrer, Würzburg (Virchowstr. 10/1) — IIIa. — Weithofer Dr. A., Generaldirektor der Oberbayer. Akt. Ges. für Kohlen-Bergbau, München (Theresienhöhe 3b) — XVIc.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Duschl Anton, Kgl. Seminarlehrer, Freising — XVIc. — Dr. O. Renner, Kustos am pflanzenphysiol. Institut, nunmehr auch Privatdozent der Universität München. — Schnetz Joseph, Kgl. Gymnasialprofessor, Lohr a. M. — I.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Herr K. Wein aus Helbra (Mansfelder Seekreis), Mitglied der Gesellschaft, hat die Güte die Gattung Papaver, in deren Kenntnis seit der in unseren „Berichten" erschienenen Bearbeitung ein erheblicher Fortschritt zu verzeichnen ist, einer Revision zu unterziehen, soweit die Flora von Bayern in Betracht kommt. Es werden daher die Münchener Mitglieder gebeten ihr Herbarmaterial in die Sitzungen mitzubringen, damit es gemeinsam abgesendet werden kann. Auswärtige Mitglieder ersuchen wir es direkt an den Herrn Bearbeiter gelangen zu lassen.

Um gefällige Einsendung der Jahres- und Abonnementbeiträge für 1911 wird höflichst ersucht. Sollten diese bis 1. Novbr. nicht eingelaufen sein, so wird angenommen, daß Einziehung durch Postnachnahme erwünscht ist.

Inhalt: I. Wisssenschaftliche Mitteilungen: A. Ade, Beiträge zur Pilzflora Bayerns. S. 369. — Ad. Toepffer, Salix Vollmanni (S. glabra × retusa forma medians) ♀, ein neuer bayerischer Weidenbastard. S. 374. — Christoph Scherzer, Über das Vorkommen von Anarrhinum bellidifolium Desf. bei Spalt. S. 375. — Max Bachmann, Kleistogame Blüten bei Thesium. S. 376. — K. Wein, Bemerkung zu der Arbeit von Dr. Gustav Hegi über „Zwei Unterarten von Stellaria nemorum L." S. 376. — Jos. Schnetz, Münchens wilde Rosen. S. 377. — II. Rezensionen. S. 390. — III. Vereinsnachrichten. S. 396. — IV. Kleinere Mitteilungen S. 396.

Für die Redaktion verantwortl. Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7 III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1912. No. 22.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Hemerocallis flava L. in den Lechauen.

(Mit einer Tafel.)

Von Prof. Dr. **Gustav Hegi,** München.

Eine ebenso reichhaltige wie interessante Flora beherbergen die Auen der oberbayerischen Flußläufe. Dahin gehört unstreitig auch die *Hemerocallis flava*-Kolonie von St. Stephan am rechten Ufer des Lech nördlich von Augsburg, auf welche im Interesse des Naturschutzes nachdrücklich aufmerksam gemacht werden soll. Obgleich es sich hier keineswegs um ein ursprüngliches Vorkommen handelt, so verdient doch dieser ganz eigenartige und in Mitteleuropa einzig dastehende Bestand dringend des Schutzes seitens der Behörde. Denn wenn man vernimmt, daß der Eigentümer des in Frage kommenden Grundstückes — er heißt Anton Müller in Rehling, Post Aindling — den ganzen Bestand alljährlich um den schnöden Mammon von „einer deutschen Reichsmark" den Blumenweibern von Augsburg ausliefert, so muß auch dem größten Realisten und nüchternsten Alltagsmenschen die Schamröte ins Gesicht steigen. Unverstand und Gewinnsucht, beide getreulich gepaart, helfen auch hier an der Zerstörung und dem Untergang unserer Pflanzenwelt redlich mit. Allerdings besteht die lobenswerte Absicht, daß dem Vorgehen der bayerischen Bezirksämter Aibling, Berchtesgaden, Friedberg, Fürstenfeldbruck, München, Schwabmünchen und Wolfratshausen nächstens auch Augsburg folgen wird, so daß für die Erhaltung des *Hemerocallis flava*-Bestandes bei St. Stephan doch einige Aussicht vorhanden ist.

Hemerocallis flava L. kommt wie die nächstverwandte *Hemerocallis fulva L.* in ganz Deutschland, wie überhaupt nördlich und innerhalb der Alpenkette, sicherlich nirgends wild vor. In allen Fällen handelt es sich um Gartenflüchtlinge, da beide Spezies in Mitteleuropa beliebte, im Freien aushaltende Zierpflanzen darstellen. Stellenweise haben sich dieselben deshalb besonders in der Nähe von Klöstern, alten Burgen, Friedhöfen oder in Weinbergen vollständig eingebürgert und stellen ebenso wie *Dianthus caesius, Lilium bulbiferum, Syringa vulgaris, Vinca minor f. flore roseo, Eranthis hiemalis, Helleborus viridis, Aristolochia Clematitis, Doronicum Pardalianches, Ornithogalium nutans, Scilla amoena* usw. Überbleibsel aus einstiger Kultur dar. Während aber von *Hemerocallis fulva* eine ziemlich große Zahl von solchen sekundären Standorten bekannt sind, ist die wohlriechende (die Blüten duften intensiv nach

Orangenblüten!) gelbe Taglilie bis heute nur an einigen Stellen verwildert beobachtet worden, so in Bayern außer bei St. Stephan am Lech in der Meringerau und gegen Lochhaus sowie bei Scherneck, ferner bei München (Biederstein; Hirschau 1858), bei Lindau, Wasserburg, Landshut, Ingolstadt, Deggendorf, in Baden nach Zimmermann im Schloßgarten von Schwetzingen in der Nähe des bot. Tempels (hier selten blühend, weil der Standort zu schattig), bei Jena (am Ufer der Leutra unweit der Stadt), in der Schweiz mehrfach in Wallis (Massongex, Monthey, Salvan, Martigny, um Sitten), in Vorarlberg (bei Bregenz), in Tirol (Meran und in Weinbergen bei Neumarkt), in Böhmen (bei Leitomischl) usw. Fast unbegreiflich erscheint es, daß eine Reihe von Angaben auf eine Verwechslung mit *H. fulva* zurückzuführen ist, so die Standorte von Tesero bei Bozen, Winterthur und an der Aare bei Schönenwerd in der Schweiz. Die Verbreitung der Pflanze erstreckt sich über Südfrankreich, Italien, Kroatien, den Kaukasus und das westliche Sibirien. Stellenweise dürfte das Vorkommen der Art im Süden der Alpen in Krain (doch kaum in Kärnten), Steiermark (Steinbrück), Südtirol (Val Vestino), Venetien, ebenso wie im südwestlichen Ungarn im Eisenburger Komitat und in den Komitaten Veczprim und Somogy doch als ursprünglich zu betrachten sein. In Friaul erscheint *H. flava* in den Legföhrenbeständen der subalpinen Region neben *Helleborus niger, Streptopus amplexifolius, Cypripedium Calceolus* und *Silene alpestris.*

Über das Alter der Ansiedelung von St. Stephan können keine näheren Angaben gemacht werden. Immerhin läßt der stattliche, fast reine und reichlich fruktifizierende Bestand von ca. 20 m Länge auf eine lange — vielleicht einige Jahrhundert — Einbürgerung schließen. Ist doch *Helleborus viridis* aus der Umgebung der alten Gärtnerstadt Ulm bereits seit 1728 in verwildertem Zustande bekannt!

Der Bestand von St. Stephan liegt inmitten der üppigen Auenwälder des Lechgebietes und geht allmählich in den Auenwald über. Letzterer setzt sich zusammen aus *Salix alba, cinerea, purpurea* und *daphnoïdes, Alnus incana, Humulus Lupulus, Frangula Alnus, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Clematis Vitalba, Crataegus oxyacantha, Prunus spinosa, Viburnum Opulus* (sehr reichlich), *Solanum Dulcamara* und beherbergt von krautartigen Gewächsen *Valeriana officinalis, Symphytum officinale, Lithospermum officinale* (typische Auenpflanze), *Pulmonaria montana, Lysimachia vulgaris, Aquilegia, Thalictrum aquilegifolium, Pleurospermum austriacum, Laserpitium latifolium, Pimpinella magna, Melampyrum cristatum, Thesium bavarum, Melittis Melissophyllum* (stark vertreten), *Linum viscosum, Senecio Jacobaea, Inula salicina* (bildet stellenweise fast reine Bestände), *Euphorbia verrucosa, Tetragonolobus siliquosus, Lotus uliginosus, Lathyrus pratensis, Vicia cracca, Festuca arundinacea, Carex tomentosa* und *glauca* und last not least in prächtigen Exemplaren *Cypripedium Calceolus* und *Orchis militaris.*

Über Papaver thaumasiosepalum Fedde.

Von **K. Wein,** Helbra.

Wohl die interessanteste von allen deutschen Mohnarten — etwa *Papaver trilobum Wallr.* ausgeschlossen — ist die neuerdings von F. Fedde in seiner monographischen Bearbeitung des Genus als *P. thaumasiosepalum* beschriebene. Bayern kann sich rühmen, das Land zu sein, in dem der einzige bisher bekannt gewordene Fundort dieser Spezies liegt; im Norden des Landes, bei Kissingen, sammelte sie G. Schweinfurth Ende Juli 1895 auf Esparsettebrache.

Von allen bisher bekannt gewordenen Papaver-Arten ist *P. thaumasiosepalum* allein durch die persistenten, brakteenartigen, meist eingeschnitten gezähnten Sepalen auffallend ausgezeichnet. Sie verleihen der Pflanze ein so eigenartiges Gepräge,

R. E. Pfenninger, München, phot. Fischer & Pfenninger, München, repr.

Bestand von *Hemerocallis flava L.* in den Lechauen bei St. Stephan nördlich von Augsburg

daß der überaus sorgfältige Autor die nur allzu berechtigte Frage aufgeworfen hat, ob nicht etwa eine Monstrosität vorliegt. Daß Fedde die Aufstellung seiner Art in der Hauptsache auf die Eigentümlichkeiten der Kelchblätter gegründet hat, kann keinem Zweifel unterliegen; das deutet schon der Name an.

Ich war in der glücklichen Lage, ein wenn auch nur relativ spärliches Material von *P. thaumasiosepalum* untersuchen zu können; und es gelang mir, bei dieser Gelegenheit, einige zur Naturgeschichte der Pflanze vielleicht nicht unwichtige Tatsachen festzustellen, deren Fedde keine Erwähnung tut, was jedoch wohl nur damit zusammenhängt, daß an den seiner Diagnose zu Grunde gelegten Exemplaren nichts von diesen Erscheinungen zu bemerken gewesen ist.

Knospen beschreibt Fedde nicht. An dem von mir untersuchten Materiale fand ich nun einige Knospen. Ich konnte daran feststellen, daß außer den brakteenartigen Kelchblättern noch Sepalen vorhanden waren, wie sie allen Mohnen aus der Verwandtschaft des *P. Rhoeas*, *P. dubium* usw. eigen sind. In einigen Punkten erwiesen sich jedoch die ungeteilten Kelchblätter an den Knospen von *P. thaumasiosepalum* von denen, wie sie im allgemeinen die Knospen der Klatschrosen besitzen, verschieden.

Bei *P. Rhoeas* usw. sind die Sepalen, um eine Hülle für die noch des Schutzes bedürftigen Blumenblätter abgeben zu können, konkav geformt, bei *P. thaumasiosepalum* dagegen sind sie mehr oder weniger flach.

Bei *P. Rhoeas* usw. decken sie sich gegenseitig, nicht aber bei *P. thaumasiosepalum*, bei dem ihre Außenränder einen Winkel von ungefähr 90° bilden.

Bei *P. Rhoeas* usw. zeigt sich der Rand der Anheftungsstelle der Sepalen breiter als bei *P. thaumasiosepalum*; bei diesem sind die Kelchblätter ähnlich den Petalen nach der Basis zu mehr verschmälert als bei jenem.

Bei *P. Rhoeas* usw. sind die Kelchblätter an beiden Seitenrändern von je einem schmalen weißen Hautsaume umgeben. An dem aufliegenden Teile der Sepalen ist er schmäler als an dem daruntergeschobenen. Bei *P. thaumasiosepalum* dagegen zeigen die Seitenränder der Kelchblätter einen nicht gleichmäßig verteilten, häutigen Saum, sondern entweder mehr nach der Basis bezw. der Spitze zu findet sich ein bis mehrere mm breiter Hautrand, dessen Ränder nicht parallel verlaufen, sondern der eine ± unregelmäßige Gestalt besitzt. Seine Färbung stimmt mit der der Petalen überein.

Während bei *P. Rhoeas* usw. die Sepalen auf der Innenseite kahl sind, weisen sie bei *P. thaumasiosepalum* eine, wenn auch spärliche Bekleidung von Borsten auf.

An den geöffneten Blüten von *P. thaumasiosepalum* sind die eben besprochenen Kelchblätter nicht mehr aufzufinden, dagegen zeigt sich an je zwei sich gegenüber stehenden Petalen jeder Blüte auf der Unterseite ein lanzettlicher bis eilanzettlicher ebenso wie die Sepalen mit Borsten besetzter grüner Streifen, der das betreffende Blumenblatt seiner ganzen Länge nach durchzieht. Die Breite des Streifens schwankt ungefähr zwischen 3—8 mm. Die Borsten gehen von dem Streifen selbst auf die angrenzenden Partien des betr. Kronblattes über. Diese Eigentümlichkeiten der Petalen von *P. thaumasiosepalum* sind Fedde merkwürdigerweise gänzlich entgangen. Oder sollten sie etwa an dem von ihm untersuchten Materiale nicht vorhanden gewesen sein?

Wie sind nun die so gestalteten Blumenblätter von *P. thaumasiosepalum* zu erklären? Ohne Beobachtung der lebenden Pflanze ist, das sei ausdrücklich betont, zwar jeder Deutungsversuch hypothetisch; aber im Hinblick darauf, daß vielleicht noch Jahre vergehen können, ehe *P. thaumasiosepalum* einmal wiedergefunden wird, scheint es ganz angebracht, eine Erklärung zu wagen. Mich hat das Studium der Pflanze jedenfalls zu folgender Ansicht geführt: Die ungeteilten Kelchblätter mit blaßrot gefärbtem Hautsaume und die Blumenblätter mit grünem, beborstetem Rückenstreifen sind identisch und stellen beide nur Entwicklungsstufen desselben Organes dar. Der Hautsaum am Rande der Sepalen verbreitert sich nach der Er-

schließung der Knospe mehr und mehr, während die eigentliche Kelchblattfläche sich nicht sonderlich vergrößert, wenn nicht gar in ihrer Entwicklung zurückgedrängt wird. Am Endpunkte seiner Entwicklung hat das Kelchblatt die Form eines Blumenblattes angenommen.

Eine Tatsache scheint gegen diesen Erklärungsversuch sprechen zu wollen; es ist das Auftreten von Borsten auf der Innenseite der Sepalen. Es wird wohl nichts anderes übrig bleiben, als diese Erscheinung als eine Anomalie aufzufassen. Bemerkt muß dazu noch werden, daß an völlig ausgewachsenen Blumenblättern die Bekleidung auf der inneren Seite des grünen Mittelstreifens gänzlich geschwunden ist.

Welche Bewandtnis hat es nun mit den von F e d d e als Sepalen angesprochenen Bildungen? Es sei gleich bemerkt, daß eine Reihe von Gründen für die Ansicht des hochverdienten Monographen der Gattung sprechen. Die Nervatur gleicht völlig der wie sie die Kelchblätter von *P. Rhoeas*, *P. dubium* usw. aufweisen. Die Bekleidung der Unterseite mit Borsten ist ebenfalls mit dem Verhalten bei den übrigen Klatschrosen übereinstimmend. Auch die Gestalt der Sepalen, ihre Persistenz würde sich leicht erklären lassen, da z. B. auch bei *P. Rhoeas* eine völlige Verlaubung der Kelchblätter mehrfach konstatiert worden ist (vergl. auch Penzig, Pflanzenteratologie I (1896) 222). Als Gründe, die gegen eine Auffassung der in Frage kommenden Gebilde als Sepalen ins Feld geführt werden könnten, seien genannt: das Fehlen eines Hautrandes und die beiderseitige Bekleidung mit Borsten. Wesentlich dagegen aber spricht der Umstand, daß die Ansatzstelle der von F e d d e als Kelchblätter erklärten Organe sich nicht am Grunde des Fruchtknotens, also da, wo sie erwartet werden müßte, befindet, sondern etwa 1 mm unterhalb davon am Blütenstiele. An den geöffneten Blüten ist diese Erscheinung nur undeutlich zu erkennen, deutlich dagegen an den Knospen. Eingewendet könnte zwar dagegen werden, daß schon bei *P. Rhoeas* beobachtet worden ist, daß von den drei Kelchblättern einer Blüte das eine davon weit am Blütenstiele herabgerückt war. Mit gleichem Rechte würde dem entgegengehalten werden können, daß H. H o f f m a n n einmal bei *P. hybridum* eine von Brakteen umgebene Blüte mit, beiläufig bemerkt, gamosepalem Kelche feststellen konnte. Bei *P. Rhoeas* konnte derselbe Forscher, dem übrigens die Kenntnis von Papaver manches Wertvolle verdankt, eine ähnliche Beobachtung machen (vergl. dazu auch Bot. Zeitung XXXVI (1878) 290, tab. IX. fig. 2).

Es dürfte sicher richtiger sein, unter Berücksichtigung dieser Umstände die von F e d d e als Sepalen gedeuteten Organe von *P. thaumasiosepalum* als Brakteen anzusprechen. Von diesem Standpunkte aus müßte es dann aber, wie der Autor es ja selbst auch andeutet, unbedingt als eine Monstrosität aufgefaßt werden, da an eine etwa dem *P. bracteatum Lindl.* analoge Bildung unter den *Orthorhoeades* doch wohl nicht gut gedacht werden kann.

Für die Auffassung des *P. thaumasiosepalum* als Monstrosität sprechen auch noch verschiedene andere Eigentümlichkeiten der Pflanze. Die Schlitzblättrigkeit der Petalen teilt sie mit vielen Gartenformen von *P. somniferum*. Bemerkt sei hierzu, daß die Blumenblätter in nahe vor der Entfaltung stehenden Knospen von mir ungeteilt und ganzrandig gefunden worden sind. Die halbgefüllten Blüten sprechen auch für die Deutung als Monstrosität. Zu bemerken hierzu verdient die mehrfach beobachtete Erscheinung, daß sich bei im Spätherbste auf Brachen blühendem *P. Rhoeas* ebenfalls eine Vermehrung der Petalen zeigte.

Eine von F e d d e anscheinend nicht beobachtete Eigentümlichkeit von *P. thaumasiosepalum* ist das Vorhandensein von jedenfalls steril bleibenden kronblattlosen Blüten. Gewöhnlich treten bei ihm nur an den Hauptverästelungen des Stengels Blüten, aus denen samentragende Kapseln hervorgehen, auf, während die Zweige Blüten treiben, bei denen sich die sepalenartigen Brakteen schließlich so vergrößern, daß die von ihnen umschlossenen Organe in ihrer Entwicklung völlig gehemmt werden. Die Stamina tragen infolgedessen meist keine Antheren. Sollte dieser Umstand vielleicht nicht ebenfalls für die Auffassung des *P. thaumasiosepalum* als Monstrosität sprechen?

Lassen sich nun eine Reihe von Tatsachen für die Ansicht geltend machen, daß in der besprochenen Mohnform eine monströse Bildung vorliegt, so entsteht die Frage: „Von welcher Art?" Die Bekleidung der Pedunkeln macht die Entscheidung nicht leicht. Die unterwärts abstehenden, oberwärts angedrückten Borsten deuten auf eine Kreuzung zwischen einer Art mit angedrückt und einer Art mit abstehend beborsteten Blütenstielen hin. Die Form der Kapsel muß nun entscheiden, ob *P. Rhoeas* × *strigosum* oder *P. Rhoeas* × *dubium* vorliegt. Ihre kreiselförmige Gestalt, die Verschmälerung von der Spitze bis zur Basis weist auf letztere Hybride hin, wenn auch die nach Fedde vorhandene Fertilität der Samen nicht gut damit in Einklang zu bringen ist.

Jedenfalls, und damit stehe ich am Schlusse meiner Ausführungen, bietet *P. thaumasiosepalum* noch manche ungelöste Frage. Es ging mir, wie einst Th. Irmisch mit *P. trilobum*: Das Können ist hinter dem Wollen zurückgeblieben. Wer nur einen kleinen Einblick in die systematischen Verhältnisse und die Polymorphie von Papaver getan hat, wird das auch begreiflich finden. Möchten Bayerns so rührige Floristen der hochinteressanten Pflanze nachspüren, um event. ihren Wert endgültig festzustellen, möchten sie dabei aber auch der übrigen so dankbaren Papaver-Arten nicht vergessen!

Eine Juni-Exkursion in die Umgebung von Neustadt an der Donau.

Von Dr. **Hermann Poeverlein.**

Am 25. Juni 1911 hatte ich Gelegenheit mit mehreren anderen Mitgliedern der K. botanischen Gesellschaft zu Regensburg (Anton Mayer, Petzi, Dr. Rubner und von Schelling) eine Exkursion in die Umgebung von Neustadt a. D. auszuführen, auf dessen Flora der zuletztgenannte Herr unsere Aufmerksamkeit gelenkt hatte. Wenn die dort gefundenen Arten auch großenteils in Südbayern mehr oder weniger verbreitet sind, so darf doch ihr Vorkommen bei Neustadt a. D. aus zwei Gründen Interesse beanspruchen: 1. weil eine ganze Anzahl von ihnen hier die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreicht; 2. weil durch ihre Feststellung bei Neustadt a. D. die seither noch bestandenen Lücken in ihrer Verbreitung ausgefüllt werden (die meisten von ihnen sind nämlich für die besser durchforschten Nachbarfloren von Ingolstadt und Regensburg schon angegeben).

Es mögen deshalb die wichtigeren der dort gemachten Funde nachstehend kurz aufgezählt werden:

1. Auf Äckern zwischen Neustadt a. D. und Geibenstetten: *Alchimilla arvensis, Alectorolophus arvensis Semler*[1]) (auch zwischen Neustadt a. D. und der Felbermühle).

2. In Wäldern zwischen Neustadt a. D. und Geibenstetten: *Pulsatilla vernalis, Euphrasia gracilis, Melampyrum vulgatum, Achyrophorus maculatus.*

3. Auf Wiesen und an feuchten Stellen zwischen Neustadt a. D. und Geibenstetten: *Triglochin paluster, Carex lepidocarpa, C. Oederi, C. intermedia, C. distans, Cynosurus cristatus, Toficldia calyculata, Epipactis palustris, Gymnadenia conopea, Dianthus superbus, Comarum palustre, Primula farinosa, Gentiana utriculosa, Veronica aquatica, Alectorolophus minor, A. cumaior, Galium Wirtgeni, Cirsium bulbosum, C. bulbosum* × *palustre.*

[1]) Cf. Semler in Ö. B. Z. LIV. 281 ff., 329 ff (1904). — Semler, dem Exemplare vom erstbezeichneten Fundorte vorgelegen, bemerkt dazu brieflich: „weicht . . . von der typischen Form durch die Beschaffenheit der Samen etwas ab. Ich habe diese Samenform seinerzeit l. c. mit bezeichnet. Diese Form wurde wiederholt mit *A. buccalis* identifiziert, doch sind dessen Samen fast oder ganz unberandet und nicht so flach, sondern mehr körnig, rund.

4. In der Abens bei der Felbermühle zwischen Neustadt a. D. und Gögging: *Potamogeton fluitans, P. pectinatus, Ceratophyllum demersum.*

5. Auf Wiesen zwischen der Felbermühle und Gögging: *Ulmaria Filipendula, Peucedanum officinale, Scabiosa Columbaria, Cirsium bulbosum.*

6. Im Moore zwischen Gögging und Sittling: *Sparganium minimum, Eriophorum alpinum, Carex limosa, Salix nigricans var. pseudoglabra Schatz* (auch an dem die Stadt Neustadt a. D. umgebenden Graben), *Drosera rotundifolia, D. anglica, D. anglica × rotundifolia?, Utricularia intermedia.*

7. Bei der Ortschaft Sittling: *Carex Hornschuchiana, Tunica Saxifraga, Euphorbia platyphyllos, Melampyrum arvense, Matricaria discoidea.*

8. In den Donauauen zwischen Sittling und Neustadt a. D. (ca. 350 m): *Carex tomentosa, C. lepidocarpa, Listera ovata, Epipactis palustris, Platanthera bifolia, Salix incana, Thalictrum flavum, Euphorbia verrucosa, Viola elatior, Hippophae rhamnoides, Salvia verticillata, Melampyrum Ronnigeri* (cf. Poeverlein in ABZ. XIII. 177 ff. (1907)), *Senecio paludosus, Inula salicina, Carduus Personata.*

9. Zwischen Neustadt a. D. und der Donaubrücke (350—355 m): *Potamogeton lucens, Sagittaria sagittifolia f. vallisneriifolia Cosson et Germain* (determ. Glück; cf. Glück, Biol. und morphol. Untersuchungen. I. 210 ff.) *Elodea canadensis, Ranunculus Lingua, Odontites verna, Alectorolophus arvensis Semler.*

Zur Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers.

Nach einem am 16. November in der Gesellschaft gehaltenen Vortrage von Dr. H. **Paul.**

Mooraufnahmen, die ich in den beiden letzten Sommern im nördlichen Bayern auszuführen hatte, gaben mir Gelegenheit die Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers kennen zu lernen. Über die Beobachtungen, welche ich in diesen Gegenden machte und die ich durch Literaturstudien[1]) ergänzte, möchte ich in folgendem eine kurze Übersicht geben, die aber keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit machen soll.

Die Grenzen des Fichtelgebirges ziehen wir heute nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten im Nordwesten gegen den Frankenwald von der Landesgrenze bei Gassenreuth über Hof-Helmbrechts-Markt Leugast-Wirsberg bis zum Keuper bei Berneck, im Südosten gegen den Oberpfälzer Wald von der Grenze bei Mähring über Tirschenreuth-Erbendorf ebenfalls bis an den Keuper. Früher rechnete man auch den Frankenwald dazu, doch durch Hanemanns[2]) Untersuchungen ist nachgewiesen, daß die Vegetation beider Gebirge zu viele Unterschiede besitzt, als daß sie eine pflanzengeographische Einheit bilden könnten. Es würde zu weit führen, wollte ich auf diese Verhältnisse näher eingehen; ich will nur darauf hinweisen, daß im Fichtelgebirge die Fichte den Hauptanteil an der Waldbildung hat, während im Frankenwalde die Weißtanne überwiegt. *Lonicera nigra*, im Frankenwalde häufig, ist im Fichtelgebirge ein seltenes Unterholz. *Pinus montana*, die für die Fichtelgebirgsmoore von großer Bedeutung ist, fehlt im Frankenwalde, während umgekehrt *Centaurea pseudophrygia*, eine Zierde der Frankenwaldwiesen, dem Fichtelgebirge ganz fehlt. Solcher Beispiele gibt es noch eine ganze Anzahl; Hanemann hat sie genau verzeichnet. Allerdings ist durch neuere Ergebnisse manch Unterschied gefallen, aber immerhin bleibt noch genug übrig, um die Trennung beider Gebiete zu rechtfertigen.

[1]) Benützt wurde außer der angegebenen Literatur auch Harz, Flora von Kulmbach usw. 25. Ber. Naturh. Ges. Bamberg.

[2]) Hanemann, Die Flora des Frankenwaldes, besonders in ihrem Verhältnis zur Fichtelgebirgsflora. Deutsche bot. Monatsschr. XVI. 1898. XVII. 1899. XVIII. 1900.

Das granitische Hauptmassiv mit seinen höchsten Erhebungen trägt in den höheren Lagen Fichtenwälder, die das gewöhnliche Gepräge derartiger montaner Waldbestände in Urgebirgsgebieten tragen. Ihre Flora ist arm; den Hauptanteil machen in tieferen Lagen Vaccinien und die gewöhnlichen Waldbodenmoose aus. In höheren Lagen finden wir die Charaktermoose mitteldeutscher Bergwälder *Hylocomium loreum, Mastigobryum trilobatum* und *Ptilium crista castrensis*. Interessanter sind feuchtere Stellen. An bemerkenswerteren Pflanzen wachsen hier besonders *Trientalis europaea* und *Calamagrostis Halleriana*, deren weite Verbreitung im Fichtelgebirge zuerst Haußknecht nachwies, *Chrysosplenium oppositifolium*, ferner die Moose *Polytrichum commune, Sphagnum squarrosum, S. Girgensohnii* und *Plagiothecium undulatum*, letztere beide wieder den Mittelgebirgen besonders eigentümlich und im bayerischen Alpenzuge viel weniger, dann *Lysimachia nemorum, Chaerophyllum hirsutum* und *Galium hercynicum*, letzteres auch an trockenen Stellen. Schließlich fehlt auch die fichtenbegleitende *Listera cordata* nicht; sie ist allerdings recht selten und nur von der Luisenburg, vom Ochsenkopf und bei Bischofsgrün angegeben; ich fand sie in einigen Exemplaren beim Forsthause Karches. Auf trockenem Waldboden ganz allgemein, besonders an den Rändern und auf abgetriebenen Flächen sind zwei für diese Örtlichkeiten typische Pflanzen, nämlich *Aira flexuosa* und *Arnica montana*, letztere auf Moorboden und feuchtem Sand gern in Gesellschaft von *Juncus squarrosus*.

Im Bergwalde allein sind häufig *Melampyrum silvaticum* und *Prenanthes purpurea*, seltener *Coralliorrhiza innata, Luzula silvatica, Circaea alpina, Aconitum variegatum, Ranunculus nemorosus, Lycopodium annotinum*.

Mulgedium alpinum ist nur von der Luisenburg angegeben, *Ranunculus platanifolius* vom Ochsenkopf, die *Homogyne alpina*, einst vom Schneeberg bekannt, hat neuerdings niemand mehr gefunden. Damit ist die Zahl der interessanten Montanarten schon erschöpft.

Im Gegensatz zur Fichte und Föhre spielt die Tanne eine geringe Rolle, auch Buchenwälder sind nur in geringem Umfange vorhanden. Da sie die gewöhnlichen, ziemlich reichhaltigen Begleitpflanzen bergen, soll nicht weiter darauf eingegangen werden.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit gleich auf die Basaltflora hinweisen, wobei ich den von mir besuchten Reichsforst im Auge habe. Hier ist die Weißtanne ein häufiger Baum, auch gemischter Laubwald mit viel Sträuchern, z. B. *Lonicera nigra* und *Ribes alpinum* als Unterholz ist zu sehen. Ade entdeckte hier auch *Alnus incana* und *Rosa pendulina*. Die sonstige Flora des Basaltes ist viel reichhaltiger als die des Urgesteins; viele interessante Pflanzen sind von dort angegeben, deren Aufzählung zu weit führen würde. Ich will nur einige bemerkenswerte anführen, nämlich *Anemone silvestris, Dentaria enneaphyllos* und *bulbifera, Stellaria Holostea, Orchis masculus, Polygonatum verticillatum, Primula elatior, Lilium Martagon, Lathraea squamaria* und auffallend viel Leguminosen, *Lathyrus silvester, L. pratensis, L. montanus, L. vernus, Vicia silvatica*.

Die Flora ist nicht unähnlich der eines Kalkbodens, was auf den Kalkgehalt im Basalt zurückzuführen ist. Manche dieser Gewächse kommen auch auf dem schmalen Kalkzuge bei Sinatengrün-Wunsiedel-Schönbrunn vor, der jedoch u. a. noch besonders durch *Gentiana ciliata* und *verna, Sanguisorba minor* und *Melampyrum arvense* ausgezeichnet ist.

Die Granitblöcke in den Wäldern tragen eine üppige Moosvegetation, die in unteren Lagen fast nur aus *Hypnum cupressiforme* und dem Urgesteinsmoose *Dicranum longifolium* besteht, in höheren Lagen gesellen sich Grimmiaceen, besonders *Rhacomitrien*, dann *Cynodontium polycarpum, Andreaea* und viele Lebermoose wie *Marsupellen, Lophozien* und *Anastrepta* hinzu, oft begleitet von dem Tannenbärlapp, *Lycopodium Selago*.

Zwei besonders interessante Vertreter der Gebirgsflora sind das Leuchtmoos, *Schistostega osmundacea*, und die Leuchtalge, *Chromulina Romanoffii*, deren Leucht-

phänomen von Besuchern des Gebirges viel bestaunt wird; sie kommen besonders am Ochsenkopf und der Luisenburg vor, ersteres auf Erde, letzteres auf Wasseransammlungen im Halbdunkel unter Felsen.

Die freiliegenden sonnigen Felsen, besonders der Diabas, Diorit und Phyllit sind von einer ganz charakteristischen Farnflora besiedelt, am häufigsten sind *Asplenum Ruta muraria, septentrionale* und *Trichomanes*, das seltenere *germanicum* kommt nur bei Gefrees, Berneck und Oberkotzau vor, *Adiantum nigrum* bei Wurlitz und Oberkotzau, *adulterinum* außer an beiden letztgenannten Orten noch an drei weiteren Stellen.

Asplenum viride kommt auch im Fichtelgebirge vor, aber nur an Gemäuer, ich sah es bei Münchberg.

Als Felsbewohner sind noch zu nennen *Sedum album* bei Berneck und an der Luisenburg, *annuum* bei Berneck und Gefrees und häufiger *reflexum* z. B. bei Wunsiedel, endlich *Sempervivum soboliferum* bei Berneck.

Dazu gesellen sich noch einige Nelken: *Dianthus Seguierii* aus dem oberen Egertal, *caesius* bei Oberkotzau und als verbreitetere Art *Viscaria vulgaris*.

Endlich sind noch *Saxifraga decipiens* und *Aspidium Lonchitis* zwischen Berneck und Gefrees als Seltenheiten zu erwähnen.

Die Moosflora der Steine in Wasserrinnen und Bächen ist typisch für das Urgestein. Es seien besonders *Fontinalis squamosa, Hypnum ochraceum, Brachythecium plumosum, Schistidium rivulare, Scapania undulata* und *dentata* und *Marsupella aquatica* angeführt.

Die vom Walde freigebliebenen Berghänge sind von einer Wiesenflur besiedelt. Diese Bergwiesen, die ihr Dasein wohl dem Menschen verdanken, haben als bemerkenswerteste Bestandteile zwei Umbelliferen *Meum athamanticum* und *Imperatoria Ostruthium*, ferner eine sehr schöne Distel *Cirsium heterophyllum, Gymnadenia albida* seltener, häufiger *Coeloglossum viride* und in unteren Lagen *Gentiana baltica, G. Wettsteinii* und *Thesium pratense*.

Als merkwürdige Eigentümlichkeit ist das Fehlen von *Trollius europaeus* zu erwähnen.

Die Wasserläufe begleiten hier und da die Pestwurzarten *Petasites albus* und *officinalis*, z. B. im Ölschnitztal bei Gefrees. Die aus diesem Tal bekannte, im Fichtelgebirge seltene *Carex brizoides*, die ich auch bei Münchberg sah, habe ich wiedergefunden, nicht weit davon wächst *Campanula Cervicaria, Rosa canina var. dumalis* und *R. tomentosa*, bei Sparneck auch *R. rubiginosa*.

Am Bahndamm bei Kirchenlamitz ist mehrfach das atlantische *Teucrium Scorodonia* zu sehen, bei Oberkotzau und Münchberg an gleichen Orten der ebenfalls atlantische Besenginster, *Sarothamnus scoparius*.

Die Euphrasienflora der trockenen Hänge besteht meist aus *Euphrasia stricta* und *E. Rostkoviana*, in der Häusellohe bei Selb fand ich auch *E. nemorosa* in vielen Exemplaren.

Die Talwiesen bieten nichts Besonderes; sie werden als Futterwiesen genutzt und weisen die gewöhnlichen Bestandteile solcher auf. Eigentümlicherweise fehlt der im Keuper häufige *Senecio aquaticus*, den ich nur im Häuselweiher bei Selb antraf, fast ganz.

Ökonomisch weniger wertvoll, dafür dem botanisierenden Wanderer desto bemerkenswerter sind die von Quellen gespeisten Wässerwiesen. Hier dominieren *Nardus stricta* und *Festuca rubra* und zu ihnen gesellt sich gern der dem kalkfreien Boden eigentümliche braune Klee, *Trifolium spadiceum*. An recht feuchten Stellen ist hier oft *Lotus uliginosus*, der nach Prantl[1]) im Fichtelgebirge fehlen soll, eine merkwürdige Angabe, wenn man die große Verbreitung des Sumpfschotenklees in unserem Gebiet bedenkt, eine Angabe, die wohl auf Meyer & Schmidt[2])

[1]) Prantl, Exkursionsflora für das Königreich Bayern. Stuttgart. 1884.
[2]) Meyer & Schmidt, Flora des Fichtelgebirges. Augsburg 1854.

zurückzuführen ist, welche diese Art nicht anführen und auf welche sich Prantl bei Abfassung seiner Flora gestützt hat.

Der moorige oder anmoorige Boden, auf dem diese Bestände oft stehen, ist wohl in vielen Fällen als Überbleibsel größerer und mächtigerer Moorflächen anzusehen, die um des Brenntorfes willen von der Bevölkerung seit langem ausgetorft werden. Solche Verhältnisse sind sehr schön zwischen Weißenstadt und Rupperts-grün zu beobachten. Aber hier und da ist die dünne Moorschicht auch ganz neuen Datums, sie ist erst durch das Wässern hervorgerufen worden. Das kalkfreie Quell-wasser gestattet nämlich einigen Torfmoosarten sich anzusiedeln, und besonders typisch sind *Sphagnum subnitens* und *teres*, die namentlich die Ränder der schmalen und flachen Wassergräbchen einsäumen, zwei im südlichen Bayern viel seltenere Arten. Von den Rändern rücken sie allmählich in das Innere der Wiesen vor und werden, wo der Einfluß des Wassers nicht mehr so groß ist, von anderen Arten, wie *acutifolium*, *rubellum*, *Warnstorfii* und *medium* abgelöst. Zwar können sie nicht bedeutend in die Höhe wachsen, da sie mit den Gräsern meist alle zwei Jahre als Streu abgemäht werden, aber dafür breiten sie sich immer mehr aus, verhindern wegen ihrer wasserhaltenden Eigenschaften das Austrocknen des Bodens in der Zeit, in welcher nicht gewässert wird, und bewirken eine allmähliche Vermoorung des Bodens. Auf diese Weise kann also durch menschliche Einflüsse eine Moorbildung stattfinden. Natürlich leidet die Qualität des Graswuchses solcher Flächen ganz bedeutend. Während ursprünglich meist ein leidliches Futter auf diesen Wiesen stand, wird dieses immer schlechter und bildet zuletzt nur noch eine spärliche Streu. Trotzdem lassen sich die Leute nicht vom Wässern abbringen.

Nicht wenig interessant ist auch die Flora der kleinen Wassergräben selber. Hier sind oft in Menge interessante und buntfarbige Sphagnumformen vorhanden, besonders aus der Subsecundum-Gruppe. Gerade diese Lokalitäten sind es, die im Verein mit den später zu behandelnden Mooren den fast beispiellosen Reichtum des Fichtelgebirges an Sphagneen bedingen, wie er uns aus der Arbeit Schwabs[1]) in den Denkschriften der K. bot. Gesellschaft in Regensburg bekannt geworden ist.

Die Sphagnen der Wassergräben sind besonders *S. rufescens*, *crassicladum* und *subsecundum*, seltener *contortum* und *platyphyllum*. Von anderen Moosen ist außer *Hypnum* und *Philonotis fontana* das prachtvolle montane Quellbodenmoos *Dicranella squarrosa* zu erwähnen, von höheren Pflanzen *Montia rivularis*, *Iuncus supinus*, *Epilobium obscurum* und *palustre*, *Peplis Portula*. Auf feuchtem Sande an Graben-rändern fand ich im Zeitelmoos auch *Trematodon ambiguus*, *Scapania irrigua* und bei Weißenstadt *Sporledera palustris*. Die Quellen, welche jene kleinen Gräben speisen, verraten sich schon von weitem durch die frischgrüne Farbe ihrer Vegetation, die aus ihrer bunten Umgebung hervorleuchtet. Brunnenkresse, *Montia rivularis* und *Chrysosplenium oppositifolium* sind hier nie fehlende Erscheinungen, die ersten beiden im Wasser, die dritte am Quellenrande mit *Chaerophyllum hirsutum*, *Caltha palustris* u. a. und bei Fichtelberg fand ich auch die Moose *Bryum Duvalii* und *Philonotis caespitosa* an einer solchen Quelle.

Eigentliche Flachmoore sind selten, was äußerlich den Eindruck solcher macht, ist meist Sumpfland; die Torfmoose finden sich meist so bald ein, daß man schon von Übergangsmooren reden darf. Als Beispiel eines recht sumpfigen Geländes darf die Gegend von Neuenhammer bei Weißenstadt angesehen werden. Die Vegetation des sehr schwankenden Bodens ist ein Magnocaricetum von *Carex rostrata*, *diandra*, *Goodenoughii* mit *Equisetum limosum*, *Heleocharis palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Caltha palustris* u. a.; als interessanterer Bestandteil darf wohl *Sedum villosum* angesehen werden, welches im Fichtelgebirge und Frankenwalde ver-breitet ist, ein nicht minder bemerkenswerter ist aber *Mnium cinclidioides*, ein boreales Moos, das in großen Mengen zu sehen war. Auch auf diesem Sumpflande war schon

[1]) Schwab, Torfmoosflora des Fichtelgebirges. Denkschr. K. Bot. Ges. Regensburg. — Neue Folge. IV. Bd. 1907.

ein Torfmoos vorhanden, nämlich das im Fichtelgebirge nicht seltene *Sphagnum obtusum*. Von Meyer & Schmidt rührt die Angabe Prantls her, daß *Juncus obtusiflorus* im Fichtelgebirge verbreitet wäre; ich habe die Pflanze nie gefunden, dagegen ist *Juncus acutiflorus* tatsächlich, wie angegeben, häufig.

Parvocariceten sind überall zu finden, doch ebenfalls selten völlig moosfrei. Ein solches beobachtete ich bei Schönbrunn unweit Wunsiedel auf einer ziemlich stark anmoorigen Stelle. Herrschend war *Carex pulicaris*, im Fichtelgebirge nicht häufig, von mir auch bei Schönwald beobachtet. Sonst waren *Carex flava* und *Goudenoughii* zu sehen und die gewöhnlichen Begleiter, unter denen höchstens noch der im Fichtelgebirge nicht überall gleichmäßig verbreitete *Juncus conglomeratus* zu bemerken wäre.

Erlenbrüche und ähnliche Sumpfwälder sind heute im Fichtelgebirge wenig mehr vorhanden. Sie müssen aber nach den subfossilen Funden in früheren Zeiten ungemein häufig gewesen sein, da sie fast überall in tieferen Moorlagen nachzuweisen sind oder den Grund der Moore bilden. Kleinere Erlenbestände beobachtete ich bei der Station Selb-Plößberg mit vielen Begleitern, unter denen *Mnium hornum*, *Crepis paludosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Calamagrostis Halleriana* und *lanceolata* hervorzuheben sind. In einzelnen Exemplaren steht *Alnus glutinosa* überall an Bach- und Flußläufen, das benachbarte Gelände ist aber in Wiesenland umgewandelt.

Flachmoore mit gut entwickelten Molinieten sind nicht im Fichtelgebirge zu finden. Trotzdem ist Molinia nicht selten in Mooren, aber fast nur in hochmoorähnlichen Bildungen oder Moorwäldern, hier besonders an den Rändern z. B. beim Forsthause Karches am Ochsenkopf.

Viel bemerkenswerter als die Flachmoore sind in unserem Gebiete die durch die Massenansammlungen von Torfmoosen gekennzeichneten Hochmoore und Übergangsbildungen zu solchen. Was diese aber besonders auszeichnet, ist das reichliche Auftreten der *Pinus montana* in aufrechter Form. Prachtvolle Hochwälder bildet dieser Baum an mehreren Stellen des Gebirges, die bekanntesten sind in der sogenannten Seelohe am Ochsenkopfe, in der Hölle bei Weißenstadt, in der Häusellohe bei Selb und im Hahnenfilz bei Ebnath. Vollkommen geradschäftig, erreichen die Exemplare eine Höhe von etwa 10—12 m und eine Stammdicke von 30—40 cm. In der Häusellohe bei Selb fand ich noch stärkere Stämme, der stärkste gemessene hatte in Brusthöhe einen Umfang von 1,55 m, was einem Durchmesser von fast 50 cm entspricht. Über das Alter macht Kellermann, den diese Bäume zu einer „Pflanzengeographische Besonderheiten des Fichtelgebirges und der Oberpfalz" betitelten Studie begeistert haben, die Angabe, daß ein 40 cm starker Stammquerschnitt 107 Jahresringe zählt. Ich selbst erhielt einen noch älteren aus der Hüttenlohe bei Fichtelberg, der ungefähr 140 Ringe besitzt.

Über die Zugehörigkeit der *Pinus montana* des Fichtelgebirges zu einer der Formen oder Unterarten dieser Baumart ist mancherlei geschrieben worden. Drude[1]) nennt die niederliegende Form *uliginosa*, die aufrechte *Pinus montana subspec. obliqua* (*Sant.*) *uncinata* (*Ram.*).

Meyer & Schmidt kennen nur die Krüppelform, die sie *Pinus Pumilio Haenke* nennen, die Baumform ist ihnen völlig entgangen.

Kellermann kennt wieder außer den wenigen, wahrscheinlich auf Anpflanzung zurückzuführenden *Pinus Pumilio*-Exemplaren auf dem Schneeberg und der Kösseine, nur die Baumform, von der er angibt, daß er sehr wechselnde Zapfenformen, bald regelmäßige bald unregelmäßige, gefunden habe. Er plädiert deshalb dafür, daß man bei Charakterisierung der Formen auf die Zapfengestalt keinen Wert legen solle.

Ich selber habe — und so scheint es auch Ade[2]) gegangen zu sein — nur *uncinata rotundata*-Zapfenform gesehen; auch die in der Mitte der Moore konstatierten Krüppelformen gehören zu *uncinata rotundata*. Ihre Wuchsform ist hier auf den

[1]) Drude, Der Hercynische Florenbezirk. Leipzig 1902.

[2]) Vollmann, Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- u. Gefäßkryptogamenflora von Bayern. I. Ber. B. B. Ges. IX. 1904.

Standort zurückzuführen. Die Bäume der Moorkiefer stocken auf besserem Boden gegen die Ränder hin, nur wo in der Mitte der Moore der Boden naß und dazu nährstoffarm ist, bilden sich Krüppelformen aus, die aber genetisch ein und dasselbe sind wie die Baumformen und nicht, wie Kellermann nach Dr. Alb. Schmidt's Führer zu meinen scheint, zu *Pinus Mughus* gehören.

Die Ausformung der eigentlichen Hochmoorstellen gliedert sich wie in Südbayern in Bülten und Schlenken, doch sind diese nicht gerade deutlich geschieden und nicht häufig, was daran liegen mag, daß die Moore durch Gräben und Torfstiche zu trocken geworden sind. Früher mögen für Hochmoorbildungen günstigere Verhältnisse geherrscht haben. An den Bültbildungen beteiligen sich die gewöhnlichen Sphagna, u. a. *S. fuscum*, ebenso herrscht auch hier in den Schlenken *S. cuspidatum*, seltener *S. Dusenii* vor; aber die sonst gern schlenkenbewohnende *Rhynchospora alba* ist nirgends mehr, sie soll früher im Fichtelseemoor gewesen sein. An ihrer Stelle ist *Carex pauciflora* häufig. Der interessanteste Latschenbegleiter ist *Empetrum nigrum*, eine arktisch-alpine Pflanze, die im südlichen Bayern nie in Mooren vorkommt. *Andromeda* ist nicht gerade häufig, aber wohl öfter vorhanden, als angenommen wird. *Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccos* sind gewöhnliche Erscheinungen, ebenso *Drosera rotundifolia* und *Eriophorum vaginatum*.

Hervorzuheben wären noch die in Südbayern nur sehr selten beobachteten Torfmoose *Sphagnum imbricatum*, *riparium* und *Russowii*. *Dicranum Bergeri* ist viel seltener als in Südbayern.

Die Randpartien der Moore zeigen im Fichtelgebirge oft ein ganz charakteristisches Gepräge insofern, als dort zwei Pflanzen herrschen, die wir in Südbayern an diesen Lokalitäten nicht zu sehen gewohnt sind, nämlich *Iuncus squarrosus* und *Carex Goodenoughii var. iuncea*. Die von ersteren gebildeten *Iunceten* sind häufig mit *Nardus stricta* durchsetzt, die an trockeneren Stellen dominiert. *Sphagnen*, *Polytrichum commune* und *strictum*, *Arnica montana*, *Potentilla silvestris* und niedere *Calluna vulgaris* sind die häufigsten Begleiter der Iunceten; zu ihnen gesellt sich als fast nie fehlender Bestandteil *Polygala depressum*; ich fand diese Pflanze fast immer in dem Sphagnumrasen solcher Plätze.

Wo *Carex Goodenoughii* im Fichtelgebirge mit Sphagnum zusammen vorkommt, finden wir diese Segge wohl immer in der *var. iuncea*, die durch schmale eingerollte Blätter gekennzeichnet ist. Sie vertritt dort die Stammform und besitzt einen gewissen parallelen Formenwechsel, wie die Konstatierung der bisher noch nicht bekannten *fo. melaena* der *var. iuncea* beweist.

Bemerkenswert ist das für die Fichtelgebirgsmoore ganz allgemeine Massenvorkommen der *Agrostis canina* als Begleiter von Sphagnum in Übergangsmooren, meist in Gesellschaft von *Comarum palustre* und *Carex stellulata*, ferner ist *Iuncus filiformis* eine häufige Erscheinung, *Calla palustris* dagegen selten, am meisten noch bei Fichtelberg.

Aspidium Thelypteris und *Scheuchzeria palustris*, im vorgelagerten Keupergebiet nicht selten, fehlen im Fichtelgebirge; *Drosera intermedia* und *anglica* ebenfalls. *Carex limosa* ist nur bei Weißenstadt und in der Seelohe angegeben; ich fand sie auch im Zeitelmoos bei Wunsiedel. *Lycopodium inundatum* ist dagegen an einigen Orten gefunden worden; ich sah es bei Oberlind.

Die häufigsten Pflanzen der zahlreich vorhandenen Weiher sind *Equisetum limosum*, *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Alisma Plantago*, *Acorus Calamus*, *Utricularia vulgaris*, *Sagittaria sagittifolia*, *Heleocharis palustris* und *Potamogeton natans*.

Die interessanteste Bewohnerin dieser Weiher ist wohl *Nymphaea candida*, eine boreale Pflanze, die im Fichtelgebirge eine große Verbreitung besitzt, worauf besonders Hanemann hingewiesen hat. Auch Drude kennt schon das reichliche Vorkommen bei Wunsiedel und im oberen Egergebiet. *Nymphaea alba* scheint viel seltener zu sein; in allen Fällen, in denen ich Seerosen auf ihre Artzugehörigkeit untersuchte, stieß ich auf *N. candida*.

Als bemerkenswerte Eigentümlichkeit ist noch das Fehlen der sonst häufigen Verlandungspflanze *Carex stricta*, die auch den benachbarten bayerischen Gebirgen mangelt, und das keineswegs häufige Vorkommen des Schilfes, *Arundo Phragmites*.

Die Potamogetonflora der Teiche harrt noch der genaueren Erforschung; es sind nur wenige Arten bisher gefunden worden. Der im Frankenwald häufige *P. alpinus* ist im Fichtelgebirge erst von drei Stellen bekannt, *obtusiflorus* und *crispus* von Marktredwitz, *gramineus* von Tirschenreuth und *fluitans* aus der Eger; *P. pusillus* fand ich bei Münchberg.

Im letzten heißen Sommer trockneten viele Teiche aus, auf deren Boden die bisher wenig im Fichtelgebirge bekannte *Heleocharis acicularis* massenhaft erschien; sie ist ganz allgemein verbreitet, z. B. im Zeitelmoos, bei Weißenstadt, Selb usw. *Heleocharis ovata* fand ich mehrfach auf Weiherboden im Zeitelmoos, *Scirpus setaceus* bei Sparneck; die sonst für Weiherränder charakteristische *Carex cyperoides* sah ich nicht, sie kam früher bei Weißenstadt vor.

Die gleichfalls im Zeitelmoosgebiet konstatierten Teichbodenmoose *Physcomitrium sphaericum*, *Pleuridium nitidum* und *Riccia Pseudofrostii* kommen selten an anderen Örtlichkeiten vor; die letztere ist damit zum ersten Male im Fichtelgebirge gefunden, während sie im Oberpfälzer Keuper mehrfach konstatiert wurde, ein bemerkenswerter gemeinsamer Florenbestandteil.

Endlich sei noch auf *Sedum purpureum* als auffälliges Ackerunkraut und auf die Adventivpflanzen *Potentilla intermedia* (Bahnhof Holenbrunn), *Sisymbrium strictissimum* (Wunsiedel) und *Chrysanthemum suaveolens* hingewiesen; letztere Pflanze, die Meyer & Schmidt noch nicht kannten, kommt jetzt auf allen Bahnhöfen und sogar schon in den Dorfstraßen vor.

Ich komme nun zur Besprechung der oberpfälzischen Keuperlandschaften, die bei Roding im bayer. Wald beginnen und sich über Bodenwöhr, Schwandorf, Amberg, Freihung, Neustadt am Culm bis ins Fränkische hinein zwischen Urgebirge und Jura hineinziehen, oft unterbrochen und begleitet von Diluvium und Tertiär, welche wir ebenso wie das Rotliegende und das Alluvium dieser Landstriche mit zur Keuperlandschaft rechnen müssen, nicht etwa weil sie geologisch dazu gehören, das ist ja nicht der Fall, sondern aus rein praktischen Gründen. Allen diesen Formationen ist nämlich das gemeinsam, daß sie meist kalkarme Böden führen und daß demgemäß ihre Flora sehr gleichartig ist, zumal die klimatischen Verhältnisse keine erheblichen Verschiedenheiten aufweisen.

Über die Flora dieser Striche ist leider noch nichts Zusammenhängendes veröffentlicht worden, alle Angaben sind in der Literatur zerstreut und überhaupt kann man sich des Gefühls nicht erwehren, als ob das Gebiet etwas stiefmütterlich von den Floristen behandelt worden wäre. Daß aber manche interessante Pflanze dort wächst und daß das Gebiet einer genaueren Erforschung würdig ist, möchte ich durch die folgenden Ausführungen dartun. Ich kenne leider auch nur wenige Teile und habe speziell die Gegend von Pressat, Parkstein, Weiden und das Vilstal bei Freihung im Auge. Ich muß mich deswegen begnügen, nur einige hervorstechende Züge des Gebietes namhaft zu machen und besonders seine Beziehungen zum benachbarten Gebirgslande zu erörtern.

Den tieferen Lagen entsprechend tragen die kalkarmen Sande im Gegensatz zum Gebirge meist Kiefernwälder. Das Bild dieser Wälder ist aber bei weitem nicht so öde, wie es zunächst erscheinen möchte. Wechselnder Feuchtigkeits- und Nährstoffgehalt des Bodens bringen mancherlei Veränderung.

Eine Charakterpflanze der Wälder des Gebietes ist *Erica carnea*, deren Blütenpracht im ersten Frühjahr das Entzücken jedes Naturfreundes erregt. Nach dem Vorkommen in Südbayern sind wir geneigt, *Erica carnea* als Kalkpflanze und zwar mehr des offenen Geländes als der Wälder anzusehen; in Nordbayern ist sie dagegen durchaus Waldpflanze des armen Bodens. Sie verhält sich also je nach der Gegend sehr verschieden. Ihre starke Verbreitung im Keuper der Oberpfalz ist erst in jüngster Zeit bekannt geworden; sie schließt sich an das Vorkommen im

Fichtelgebirge an, welches seinerseits wieder mit dem im Vogtlande in Verbindung steht. *Erica carnea* ist also ein sehr wesentlicher gemeinsamer Florenbestandteil des Keupergebietes und des Nachbargebirges.

Dasselbe kann man auch von *Cytisus nigricans* sagen, einer weiteren häufigen Föhrenwaldpflanze des Keupers.

Genista pilosa dagegen fehlt dem Gebirge und kommt nur in den Wäldern des Keupergebietes vor.

Arnica montana, Genista tinctoria, Luzula angustifolia, Melampyrum pratense, Aira flexuosa sind häufig und beiden Gebieten gemeinsam.

Ein Typus des Föhrenwaldes aber kommt nur im Keuper vor, nämlich der durch das reichliche Auftreten von Bodenflechten und *Dicranum spurium* gekennzeichnete auf ganz trockenen, sehr armen Flächen. Die gewöhnlichen Waldbodenmoose treten hier ganz zurück und Flechten, *Cladonien, Cetraria islandica* und *Cornicularia aculeata* an ihre Stelle, von höheren Pflanzen ist meist nur wenig *Vaccinium Vitis idaea* vorhanden; sonst sind zu erwähnen das Lebermoos *Ptilidium ciliare var. ericetorum, Dicranum undulatum* und als wichtigster Bestandteil *Dicranum spurium*, das im ganzen Keupergebiet an solchen Stellen verbreitet ist, im Gebirge dagegen nur selten. Ich selber habe es im Fichtelgebirge nie gesehen, obwohl ich Cladonien-Ansammlungen in trocknen Föhrenwäldern gelegentlich bemerkt habe.

Wo sich tiefere Stellen in den Wäldern finden, kommt es zu kleinen Moorbildungen; außer manchen Sphagnen, *Hypnum exannulatum* und *Polytrichum commune* ist hier *Calamagrostis lanceolata* fast regelmäßig zu sehen, während dieses Gras im Fichtelgebirge selten ist. *Trientalis europaea* ist dagegen in beiden häufig.

Die größeren Moore in den Talmulden sind weiterhin durch einen gemeinsamen, höchst auffälligen Bestandteil bemerkenswert, nämlich durch die *Pinus montana*-Wälder. Wieder ist es die Form *uncinata-rotundata*, die wir schon im Fichtelgebirge kennen lernten. Die Ausdehnung der in den Oberpfälzer Mooren vorkommenden reinen Latschenwälder wird von Kellermann auf ca. 77 ha allein im Manteler Forst angegeben, außerdem sollen die Mischbestände mit gewöhnlicher Föhre in diesem Forstgebiet 300 ha bedecken. Ich sah sehr schöne Bestände in der Mooslohe bei Weiden und im Vilstal beim Leinschlag.

Mein besonderes Interesse erregte jedoch eine Pflanze, die ich dort nicht vermutet hätte, die Zwergbirke, *Betula nana*. Sie wächst unter *Pinus silvestris* nicht weit von *Pinus montana*-Exemplaren in Gesellschaft der seltenen behaarten *Calluna*-Varietät *hirsuta* in der Mooslohe bei Weiden auf einer etwa 50 qm großen Fläche in einer beträchtlichen Anzahl von kräftigen Stöcken. Dieses Vorkommen der arkto-alpinen Pflanze schließt sich an das hercynische Areal an; die nächsten Fundorte sind der Böhmerwald und das Erzgebirge. Im bayerischen Gebietsteile des Herzyns kommt sie nicht vor. Vor einigen Jahren gelang es Ade und mir, von *Salix myrtilloides*, einer gleichfalls arktisch-alpinen Moorpflanze, je einen Fundort im Keuper zu entdecken, den einen bei Wernberg, den anderen bei Vilseck. Auch diese Standorte schließen sich an ein weiteres herzynisches Areal an; der nächste Fundort St. Oswald liegt sogar auf bayerischem Gebiete. Diese Umstände im Verein mit den schon besprochenen Tatsachen, daß die *Erica carnea* und *Pinus montana*, diese noch dazu in der gleichen Form, sowohl dem herzynischen Berglande wie dem vorgelagerten oberpfälzischen Keuper angehören, veranlassen mich, letzteren mit Vollmann[1]) als das Vorland des bayerischen Herzyns anzusehen, zu welchem er gehört, wie etwa die südbayerische Hochebene zum Alpengebiet.

Der gemeinsamen Florenbestandteile lassen sich noch mehrere anführen, von Moorpflanzen gehören u. a. *Sedum villosum, Andromeda, Carex pauciflora, limosa, Goodenoughii var. iuncea, Iuncus acutiflorus, filiformis, supinus, Calla palustris, Eriophorum vaginatum, Trichophorum alpinum* (nicht im Fichtelgebirge), *Lysimachia*

[1]) Vollmann l. c. II. 1907. pag. 206.

thyrsiflora, Lycopodium inundatum, Paludella squarrosa, Sphagnum imbricatum, subnitens, Warnstorfii, teres dazu.

Freilich gibt es auch eine nicht beträchtliche Zahl von Unterschieden im Vegetationscharakter beider Gebiete, da manche Pflanzen höhere Lagen meiden. Außer den schon genannten möchte ich noch auf folgende Beispiele hinweisen.

Rhynchospora alba ist im Keuper viel häufiger als im bayerischen Urgebirge, ebenso *Aspidium Thelypteris, Scheuchzeria palustris, Senecio aquaticus;* die Charakterpflanzen des Keupers *Scirpus radicans, Rhynchospora fusca, Drosera intermedia, Oenanthe aquatica* fehlen dem Gebirge ganz, ferner der im Vilstal bei Freihung verbreitete *Senecio nemorensis* und endlich auch *Elatine hexandra*, die am Pfreimder Weiher im letzten Sommer von mir gefunden wurde.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 19. Oktober sprach gepr. Lehramtskandidat Hofmann über Systematik und Geographie der Gattung Rumex.

Redner erläuterte zuerst die Stellung der Gattung im natürlichen System und ihre Beziehungen zu den nächstverwandten Gattungen und ging näher auf die morphologischen Verhältnisse ein. Bezüglich der Ochrea wies er nach, daß es sich hier um eine sog. Axillarstipel handelt, d. h. ein in der Blattachsel stehendes Nebenblatt, das sich zylinderförmig um die Knospe entwickelt. Ihre verschiedene anatomische Struktur läßt sie in gewisser Beziehung als systematisches Merkmal verwenden. Ein speziell für die Gattung Rumex charakteristisches Merkmal sind die Schwielen oder valvae, die sich nach dem Verblühen auf den inneren Perigonblättern als ± große Anschwellungen der Mittelrippe ausbilden und keine Epidermisbildungen, sondern hypodermale Wucherungen darstellen, die aus großen dünnwandigen, lockeren, parenchymatischen Zellen bestehen und speziell infolge ihres geringen spez. Gewichtes der Samenverbreitung dienen. Bezüglich der langen Blütenstiele, die an einem Gelenk auseinanderbrechen und als Haken an der Frucht haften bleiben, hat Velenovsky nachgewiesen, daß der an die Blüte sich anschließende Teil des Stieles als verlängerte Blütenachse aufzufassen ist und nur der 2. Teil als Stiel, was sowohl durch die anatomischen Verhältnisse bewiesen wird als auch dadurch, daß die Arten der Rumex-vesicarius-Gruppe an einem Blütenstiel zwei Blüten tragen. Hier handelt es sich also scheinbar um eine Verwachsung zweier Blütenstiele. Was die Verbreitungsmöglichkeiten der Früchte betrifft, so kommen bei den verschiedenen Arten anemochore, zoochore und hygrochore Anpassungen in den verschiedensten Kombinationen vor. Die biologischen Verhältnisse sind hier sehr einfach gelagert, indem in fast allen Fällen nur Windblütigkeit in Betracht kommt, begünstigt durch die langen, an dünnen Filamenten aufgehängten Antheren. Infolge ihres Gehalts an Calciumoxalat und Eisen finden mehrere Arten als Gemüse usw. praktische Verwendung. Bei einigen Arten ließ sich Rumicin nachweisen, eine Substanz, die mit dem Spezifikum des Rhabarbers fast identisch ist. Die großen Grundblätter werden noch heute in vielen Gegenden zum Verpacken von Butter, Käse usw. verwendet. — Von den ca. 120 Arten kommen nur ungefähr 15 in Bayern vor; im allgemeinen sind sie über die ganze nördlich-gemäßigte Zone verbreitet, nur wenige Arten wurden auf der südlichen Erdhälfte und in den Tropen nachgewiesen. Redner besprach dann noch sämtliche in Mitteleuropa vorkommenden Arten mit ihrer Allgemeinverbreitung an Hand von Herbarmaterial, Abbildungen und Zeichnungen und ging zuletzt noch auf die für diese Gattung so wichtige Frage der Bastardbildung ein. Hofmann.

Über Bastardierungsprobleme im Pflanzenreich sprach am 2. Nov. 1911 Dr. J. Doposcheg-Uhlár und führte an der Hand von zum Teile farbigen Lichtbildern folgendes aus: Die Bastardierungswissenschaft in der Botanik beginnt erst mit jenem Zeitpunkte, da man zur Entdeckung der Geschlechtlichkeit der Pflanzen gelangt war (Camerarius 1691).

Nach vielfachen Versuchen zu praktischen und wissenschaftlichen Zwecken, die aber keinerlei Gesetzmäßigkeit ergeben hatten, trat erst durch die Wiederentdeckung (1900) der im Jahre 1865 erschienenen, aber in Vergessenheit geratenen „Versuche über Pflanzenhybriden" des Augustinerpriesters Gregor Mendel ein Umschwung in der Behandlung der Bastardierungsfragen ein. Die von Mendel aufgestellten Gesetze bildeten gleichzeitig den Grundstock der neuen Vererbungslehre.

Bastardiert man zwei Rassen, welche sich durch nur ein Merkmal unterscheiden (rote — weiße Blüten), so kann im einen Falle der Bastard rot blühen (rot dominiert über weiß — Mendel) oder er kann in einem anderen Falle intermediär sein (rosa — Correns). Die durch Selbstbefruchtung erzeugten Nachkommen dieses Bastardes (2. Generation) zeigen nun eine ganz bestimmte zahlenmäßige Anordnung der beiden großelterlichen Merkmale: es sind 75% rotblühend, 25% weißblühend (nach Mendel) oder 25% rot-, 50% rosa-, 25% weißblühend (nach Correns). — Die wieder durch Selbstbefruchtung erzeugten Nachkommen dieser 2. Generation lassen ersehen, daß nunmehr je 25% „Rot" und „Weiß" konstant geworden sind und daß 50% „Rot" (Mendel) und 50% „Rosa" (Correns) in derselben Weise aufspalten, wie dies in der 2. Generation der Fall war.

Der Grund zu dieser „Spaltungserscheinung" wurde schon von Mendel darin gefunden, daß die Fortpflanzungszellen des Bastardes nicht hybrid sind. Derselbe erzeugt vielmehr zweierlei Fortpflanzungszellen (Gameten), die in den Nachkommen desselben nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit in Kombination treten, im vorliegenden Falle (zwei Merkmale — vier Kombinationen) das Verhältnis 1 : 2 : 1 ergeben.

Dieselben Verhältnisse gelten — mutatis mutandis —, wenn sich die Bastardeltern durch zwei oder mehr Merkmale unterscheiden. Hiebei zeigt sich noch außerdem, daß die verschiedenen elterlichen Merkmale sich ganz unabhängig voneinander auf die Geschlechtszellen verteilen, daß sie selbständig und unabhängig voneinander „mendeln". Auch dieses Gesetz wurde schon von Mendel genau herausgearbeitet. Dasselbe hat für die praktische Züchtung großen Wert, weil man durch Kombination der konstant gewordenen Merkmale wünschenswerte neue Eigenschaften als konstant herauszüchten kann.

Eine weitere Einsicht in das Problem der Bastardierung wurde durch Correns geliefert, der nachwies, daß ein Merkmal (rot) oft nur in Erscheinung treten könne, wenn gleichzeitig ein anderer, selbständig mendelnder Faktor (gelb) vorhanden ist. (Kryptomerie). — Durch ähnliche Untersuchungsresultate verschiedener Forscher gelangte man zur Aufstellung des Begriffes der „Erbeinheit" (Gen.), welche etwas anderes ist als das äußerlich sichtbare Merkmal. — So konnte durch unabhängig voneinander geführte Untersuchungen von Baur[1]) und Miß Wheldal das Löwenmaul (*Antirrhinum maius*) auf dem Bastardierungswege und mit Hilfe der Theorie der Erbeinheiten eingehendst analysiert werden. Es wurde gefunden, daß die über 100 im Handel befindlichen Farbenrassen des Löwenmauls durch nur 15 von einander unabhängig mendelnde Erbeinheiten bedingt sind. Allerdings sind diese Untersuchungen außerordentlich mühsam und sehr umfangreich. Denn wenn sich die Bastardeltern nur in 5 Erbeinheiten unterscheiden, so gibt es nach Mendel im Bastard 32 verschiedene Sexualzellen, welche in der 2. Generation 1024 Kombinationen er-

[1]) Baur: Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. Berlin, Borntraeger 1911. Dieses ausgezeichnete Werk des Berliner Botanikers kann allen, die sich für Bastardierung interessieren, ob seiner klaren, exakten, von einer großen Anzahl von Abbildungen begleiteten Darstellung bestens empfohlen werden.

möglichen, die einer vergleichenden Prüfung unterzogen werden müssen. Genaue Arbeit ergibt jedoch immer exakte Resultate.

Werden Arten miteinander gekreuzt (bisher war nur von Rassenbastarden die Rede), so gestaltet sich die Untersuchung noch schwieriger, da bei der Bastardierung eine sehr große Anzahl von selbständigen Merkmalen in Kombination tritt, welche eine genaue Analyse des Bastardes in Bezug auf sein mendelndes Verhalten sehr erschwert. Nach älteren Angaben sollen Artbastarde intermediär und sodann vielfach konstant sein. Ersteres trifft nach neueren Untersuchungen vielfach zu; in der 2. Generation aber ist die Konstanz eine seltene Ausnahme, es tritt vielmehr eine fast unübersichtliche Fülle von neuen Formen auf.

Das Suchen nach konstanten Artbastarden hat zwei interessante, von den allgemeinen Regeln allerdings abweichende Tatsachen ergeben. Ostenfeld fand, daß Hieraciumbastarde konstant werden, weil sie die Fähigkeit, geschlechtliche Nachkommen zu erzeugen, verloren haben und sich nur mehr ungeschlechtlich (apogam) vermehren können.

Hinsichtlich des Formengewirrs in der Gattung Draba (Erophila) verna, konnte Rosen zeigen, daß in dieser Gattung durch Insektenbastardierung immer wieder neue Kleinarten entstehen können, die sich in der 3. Generation als konstant erweisen.

Den Schluß der Ausführungen bildete ein Überblick über das tragische Leben und Schaffen Gregor Mendels. Dr. Doposcheg-Uhlár.

III. Rezensionen.

Professor Dr. W. Migula's Kryptogamen-Flora, Moose, Algen, Flechten und Pilze — (als Fortsetzung von Dir. Prof. Dr. Thomé's Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, außer den Phanerogamen auch noch die Farne umfassend) — erscheint seit 1905 im Verlag von Friedr. v. Zezschwitz in Gera, Reuß j. L., in Lieferungsheften zu 1 Mk. Diese Hefte enthielten anfangs zumeist (mit 7 Ausnahmen) je 32 Druckseiten (= 2 Bogen) Text, seit Heft 59 aber nur mehr die Hälfte, dazu noch gewöhnlich 5, bald schwarze bald farbige Tafeln (2 mal je 4, 7 mal je 6, 3 mal je 7, 1 mal 8, 2 mal je 10). Diese lose beigeklebten Tafeln stehen jedoch in keiner Beziehung zu dem mitfolgenden Text, sondern sind bunt durcheinander gewürfelt; schon mit dem „I. Band Moose" — (Heft 1—17) — erschienen noch 22 Algentafeln, 1 Flechten- (40) und 1 Pilztafel (140), außerdem die Moostafel 32 doppelt. Wenn der Empfänger nun die (zur Zeit vollständigen) Moos- und Algentafeln mühsam ordnet, so erscheint ihm unklar, warum die Tafeln bald arabische bald römische Zahlen tragen usw.; hierzu treten dann noch durch Buchstaben bezeichnete Unterabteilungen, z. B. 24 B, 24 C, oft weit ins Alphabet hinein. Mit den Pilzen (Heft 66/67) beginnt wieder eine andere Tafelbezeichnung; so finden sich z. B. in Heft 79 die Tafeln: I 3 J — I 49 — I 49 B — I 106 B — I 130! Da ist es nicht zu verwundern, wenn einzelne Unstimmigkeiten mitunterlaufen: „es fehlt z. B. Tafel 29 C; bei Heft 30 findet sich die Tafel „Algen, 22 C, Desmidiaceae"; bei Heft 40 die Tafel: „Algen, 22 C! Desmidiaceae"; eine „Tafel 47" findet sich in Heft 23 wie in Heft 51; die „Tafel 52 H" in Heft 55 wie in Heft 56!

Das ganze Lieferungswerk sollte (laut Druckvermerks auf der Umschlag-Rückseite der ersten Hefte) in 40 bis 45 Lieferungsheften zu 1 Mk. erscheinen; dem Heft 38 (Algen) lag eine „Erklärung des Verlags an die Abonnenten" bei, wonach von seiten der letzteren der Wunsch vorliege, „die Arten und Formen möglichst vollständig zu beschreiben, was anfangs nicht beabsichtigt gewesen; deshalb reiche die ursprünglich angegebene Zahl von 40 bis 45 Lieferungen nicht mehr aus und wolle und müsse der Verlag den Umfang des Ganzen im allgemeinen Interesse der Gründlichkeit erweitern, wobei sich die Anzahl der noch folgenden Lieferungen

nicht genau vorher bestimmen lasse" (was doch wohl eine weitgreifende, die arglosen Abnehmer schwer belastende Abänderung des seinerzeitigen Prospekts ist!). Von Lieferungsheft 39 ab erscheint auf der Außenseite des Heftumschlags der Stempelaufdruck: „Erscheint in ca. 80 Heften". Neuerdings fehlt jeglicher Vermerk über die Zahl der noch zu erwartenden Lieferungshefte usw.! die Hefte enthalten regelmäßig 1 Bogen (16 Druckseiten) Text und 5 Tafeln; Heft 99 hatte der „so viel schreibende" Migula sogar ohne Text, nur mit 5 Tafeln in die Welt gesandt; die häufigen Doppelhefte (zu 2 Mk.) enthalten jeweils nur 32 Druckseiten (mit 10 Tafeln); im jüngsten Heft 119/120 finden sich, wegen „Streik der Lithographen" nur 25 Bogen Text; die fehlenden 10 Tafeln sollen nachgeliefert werden.

Überblickt man das bis jetzt Erschienene, so bilden die Hefte 1—17 mit 512 Druckseiten und 68 Tafeln (26 farbig, 42 schwarz) den „Ersten Band — Moose"; der „Zweite Band — Algen" zerfällt in zwei ungleiche Teile: der 1. Teil, Heft 18—48 (mit 922 Druckseiten und 160 hiezu gelieferten Tafeln) bringt die Cyanophyceae, Diatomaceae und Chlorophyceae; der 2. Teil (mit neuer Seitenzahl), Heft 49—64/65, enthält (bei 384 Druckseiten und 105 beigegebenen Tafeln) die Rhodophyceae und Characeae. Mit Heft 66/67 beginnen die Pilze; der „Band III. Pilze. 1. Teil 1910" schließt mit Doppelheft 95/96 ab und enthält 512 Druckseiten nebst 158 diesen beigegebenen Tafeln; er umfaßt die Myxomycetes, Phycomycetes, Basidiomycetes (Ordn. Ustilagineae und Uredineae); mit Heft 97 beginnt der „2. Teil des III. Band Pilze". — Der mit Recht mißtrauisch gewordene Abonnent fragt sich: „Wann, mit wie viel Heften schließt dieser Band ab? Dann fehlen ja noch die Flechten! Wie viel Hefte werden überhaupt noch erscheinen? Die bisher erschienenen kosten ohne Deckel und Binden schon 120 Mk.!"

Auf Grund obiger Ausführungen möge sich der Leser sein eignes Urteil über dieses „botanische Geraer Lieferungswerk" bilden! Unbestritten bleibt die wiederholte Überschreitung des anfänglich den Abnehmern angegebenen Umfangs, bezw. Preises (und auch wohl noch die Kürzung des anfänglich gebotenen Textes) durch Verfasser und Verleger.

Ulm, Oktober 1911.

Dr. Th. Hüeber, Generaloberarzt a. D.

Dr. Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, München, J. F. Lehmanns Verlag. Seit der letzten Besprechung (Mitt. No. 18.) sind von dem schönen, mit gewissenhafter Gründlichkeit bearbeiteten Werke Lief. 27—30 erschienen. Den größten Teil davon beanspruchen die *Caryophyllaceae*, daran schließen sich *Nymphaeaceae*, *Ceratophyllaceae* und der Anfang der *Ranunculaceae*. Die letzte Lieferung bringt die Mitteilung, daß für die weitere Bearbeitung des Werkes noch Herr Dr. Hans Hallier, Konservator am Reichsherbarium in Leiden, (für Bd. V) und Herr Dr. A. von Hayek, Privatdozent in Wien, (für Bd. VI) beigezogen wurden, bewährte Kräfte, so daß zu hoffen steht, daß das Werk nicht allein einer schnellen Vollendung zugeführt werden kann, sondern auch sich auf seiner bisherigen Höhe halten wird.

Toepffer, Salicologische Mitteilungen No. 4 und Schedae zu Toepffer, Salicetum exsiccatum Fasc. VI No. 251—3000, und Nachträge zu Fasc. I—V. Erstere bieten wertvolle kritische Bemerkungen zu A. u. J. Kerners Herbarium österreichischer Weiden; ferner „Sectiones Salicum" aus einem Manuskript „Index Salicum" und endlich eine Übersicht und Besprechung der iteologischen Literatur 1910—1911. Die in Fasc. VI ausgegebenen Weiden entstammen teils der freien Natur teils dem Salicetum bei Freising, wo sie vom Herausgeber kultiviert wurden. Allen Freunden der Weidenforschung sei das Unternehmen neuerdings aufs wärmste empfohlen. Vollmann.

IV. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

vom 7. Dezember 1911.

Nach dem vom I. Vorsitzenden erstatteten Bericht über das abgelaufene (21.) Vereinsjahr besteht die Gesellschaft am Ende desselben aus 16 Ehrenmitgliedern (+ 2) und 331 ordentlichen Mitgliedern (+ 29 gegenüber 1910), wovon 131 in München wohnen. Durch den Tod verlor die Gesellschaft: Herrn J. Stiglmayr, Redakteur, München (19. Sept. 1911); in ihm ist ein treuer Anhänger der Gesellschaft, der er seit 29. Okt. 1904 angehörte, ein warmer Freund der Natur dahingegangen, der insbesondere für Erhaltung der Schönheiten und Sicherung von Naturschutzgebieten begeistert manchen dafür zu erwärmen und dieser Bewegung zuzuführen verstand. Ferner verstarb am 28. Novbr. dieses Jahres Herr Ökonomierat Wilhelm Martius, Gutsbesitzer auf Leimershof in Oberfranken, Mitglied der Gesellschaft seit 10. Febr. 1903. Er war 1891—1905 im bayerischen Landtag als Vertreter des Wahlkreises Kulmbach, gehörte auch viele Jahre dem oberfränkischen Landrat und dem Distriktsausschusse sowie dem Landwirtschaftsrate an. Seit 1880 war er mit dem Verdienstorden vom hl. Michael I. Kl. ä. O. dekoriert. Kurz nach seinem 80. Geburtstage ereilte ihn der Tod. Die Versammlung ehrte ihr Andenken durch ein Trauersilentium.

Unterstützung ihrer Zwecke fand die Gesellschaft wiederum durch Zuschüsse des K. Staatsministeriums des Jnnern für Kirchen- und Schulangelegenheiten (300 Mk.) und des Landrates von Oberbayern (300 Mk.). Die vom hohen Landtag für 1911 genehmigte II. Rate (2500 Mk.) zum Ankauf eines Teiles der Garchinger Heide gelangte zur Ausbezahlung, ebenso die III. Rate (500 Mk.) der vom hohen Landrate von Oberbayern für den gleichen Zweck genehmigten Summe, wozu derselbe im Nov. dieses Jahres auch die IV. und letzte Rate (500 Mk.) für 1912 bewilligte. Den hohen Stellen sprach der Vorsitzende für diese Zuwendungen den Dank der Gesellschaft aus.

Was die Tätigkeit der Gesellschaft betrifft, glaubt die Vorstandschaft, daß die Zwecke der Gesellschaft im verflossenen Jahre in wünschenswerter Weise gefördert wurden. Nicht allein wurden zahlreiche Vorträge gehalten, Diskussionsabende veranstaltet, eine Reihe von botanischen Exkursionen, z. T. auch im Vereine mit auswärtigen Mitgliedern unternommen, sondern auch mit vielen nicht in München wohnenden Mitgliedern ein wissenschaftlicher Verkehr unterhalten, umfangreiche Stöße von eingesendeten Pflanzen revidiert oder bestimmt, wie auch die Bestimmung durch Spezialisten vermittelt und durch weitere Ausgestaltung der „Mitteilungen" auch nach außen Anregung geboten; der XIII. Bericht befindet sich bereits im Drucke und wird in den nächsten Monaten zur Versendung gelangen. Auch dem Naturschutze wurde rege Aufmerksamkeit zugewendet.

Publiziert wurden: „Mitteilungen" II 18—21 (S. 303—396). Darin sind u. a. enthalten Arbeiten von Erdner, Dr. Rubner, Schnetz, Eigner, Dr. Vollmann (Nr. 18); Boas, P. Hammerschmid, Andres, Dr. Hegi (Nr. 19); Schnetz, Dr. Rubner, Dr. Vollmann (Nr. 20); Ade, Toepffer, Scherzer, Bachmann, Wein, Schnetz (Nr. 21).

Versammlungen.

Die Vereinssitzungen waren sehr fleißig besucht, so daß manchmal das Lokal sich beinahe zu klein erwies und bis zum letzten Platz besetzt war. Der Projektionsapparat wurde der Gesellschaft vom photographischen Klub in dankenswertester Weise gegen Entschädigung zur Verfügung gestellt.

Es wurden 14 Vorträge gehalten von den Herrn:

Dr. G. Gentner, Assessor an der K. Agrikulturbotanischen Anstalt: Aus der Geschichte unserer Kulturpflanzen. Mit Vorweisungen (12. I.).

Dr. F. Vollmann, Gymnasialprofessor: Über die Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Mittenwald. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (19. I.).

F. Boas, Assistent am K. Pflanzenphysiologischen Institut: Über die Gattung Crepis. Mit Demonstrationen (26. I.).

Dr. K. von Schoenau, Assistent am K. Pflanzenphysiologischen Institut: Morphologie und Physiologie des Laubmoossprosses. Mit Lichtbildern (9. II.).

Dr. O. Renner, Privatdozent und Kustos am K. Pflanzenphysiologischen Institut: Über den Generationswechsel im Pflanzenreiche. Mit Lichtbildern (23. II.).

Dr. K. Ludwigs, Assistent am K. Pflanzenphysiologischen Institut: Naturgeschichte der Schachtelhalme. Mit Lichtbildern (2. III.).

Dr. K. Boßhart, Assistent am K. Pflanzenphysiologischen Institut: Über Symetrieverhältnisse im Pflanzenreiche. Mit Demonstrationen (9. III.).

Dr. H. Zörnig, Kustos am K. Pflanzenphysiologischen Institut: Eine Studienfahrt nach Südalgerien, dem Nordrand der Sahara. I. Teil. Mit Lichtbildern (16. III.).

H. Hofmann, gepr. Lehramtskandidat: Über Systematik und Geographie der Gattung Rumex. Mit Demonstrationen (19. X.).

Dr. H. Zörnig, Kustos am K. Pflanzenphysiologischen Institut: Vom Nordrand der Sahara. II. Teil. Mit Lichtbildern (26. X.).

Dr. J. Doposcheg, K. u. K. Hauptmann a. D.: Über Bastardierungsprobleme im Pflanzenreiche. Mit Lichtbildern (2. XI.).

Dr. H. Paul, Assessor an der K. Moorkulturanstalt: Über die Vegetationsverhältnisse des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (16. XI.).

Dr. K. Maisch, Assistent an der K. Agrikulturbotanischen Anstalt: Über die Gattung Trifolium. Mit Demonstrationen. (23. IX.).

Joseph Mayer, Direktor der städtischen Sparkassen: Botanische Streifzüge in Dalmatien. Mit Vorweisungen (30. XI.).

Dr. K. Giesenhagen, Professor an der K. Tierärztlichen Hochschule: Über die Diatomeenerde der Lüneburger Heide. Mit Lichtbildern u. Vorweisungen (14. XII.).

An den übrigen Vereinsabenden wurde neu erschienene Literatur besprochen und vorgelegt, neue Beobachtungen und Funde der Mitglieder mitgeteilt, Pflanzen und Photographien demonstriert:

Es sprachen die Herren:

Arnold: über Vegetationsverhältnisse auf der Pechschnait bei Traunstein (12. X.).

Dick: über photographische Aufnahmen von Pflanzen und Vegetationsbildern (21. XII.).

Fleißner: über Orchis incarnatus u. Traunsteineri (8. VI.).

Dr. Gentner: über Anthoxanthum aristatum Bor. (6. III.); über floristische Beobachtungen im Chiemseegebiet (12. X.).

Dr. Hegi: über eine wenig bekannte Form der Stellaria nemorum (16. II.).

Dr. Kinzel: über Frostwirkung bei der Keimung der Samen (23. III.); über die Keimung von Nymphea alba (30. III.); über Cuscuta obtusiflora (6. IV.); über die Dauer der Keimung der Ranunculaceen (13. VII.).

Kraenzle: über Exkursionen in der Gegend von Oberammergau (12. X.); über Ruderal- und Adventivpflanzen in der Umgebung von München (12. X.).

J. Mayer: Über Untersuchungen über Helikomorphie bei Ranunculus acer (22. VI.); über Phanerogamen aus der Wochein (5. X.); über Phanerogamen aus Kärnten und den Ostalpen (12. X.).

Dr. H. Rehm: über das die Blätterpilze behandelnde Werk von Ricken (6. IV.).; über den botanischen Garten in Pará (6. IV.).

Schnetz: über die Ergebnisse eines Ausflugs mit Herrn Oberstlandesgerichtsrat Arnold in die Deininger Schlucht (Pleurospermum austriacum und Formen der Rosa pendulina).

Dr. v. Schoenau: über neue Beobachtungen in der Gegend von Reichenhall (12. X.).
Dr. Vollmann: über die Astern der bayerischen Adventivflora (30. III.); über Phanerogamen und Gefäßkryptogamen aus der Umgebung von Lofer und dem bayerischen Gebirge (5. X.); über die Neubesiedelung der Brachäcker auf dem Schutzgebiete Prinz-Regent Luitpoldheide (12. X.).

Bemerkenswerte Pflanzen wiesen vor: die Herren Arnold (Moorpflanzen), E. v. Biberstein (unter anderem *Draba aizoides*, vom Schwäbischen Jura), Dr. Gentner (*Silene dichotoma*), Dr. Hegi (*Kohlhernie*, verursacht durch *Plasmodiophora Brassicae*), Hofmann (Vergrünungen), Dr. Kinzel (*Pulsatilla vulgaris* × *patens*), Kraenzle (*Elatine hexandra* von Herzogenaurach), ferner Ruderalpflanzen), Dr. Maisch (einige *Cuscuta*-Arten, stark beharte *Lysimachia vulgaris*), J. Mayer (verschiedene *Alchimillen-formen*), Dr. Paul (neuentdeckte Moose), Rueß (*Caldesia* aus dem Büchelweiher bei Lindau), Dr. v. Schoenau (interessante Moose u. Pilze), Dr. Schuster (*Cladothrix*), Dr. Vollmann, (*Sempervivum alpinum* × *arachnoideum* aus dem Algäu, *Rosa omissa* von den Astenhöfen bei Fischbach; *Mercurialis ovata*, von Herrn Wankel bei Eichstätt gesammelt).

Gesellschaftsexkursionen wurden unternommen: am 30. April nach Bruck—Schöngeising-Grafrath; am 14. Mai nach Burghausen a. d. Salzach; am 11. Juni nach Ostermünchen-Thannen und Tattenhauser Moore-Bad Aibling; am 24.—25. Juni Bad Tölz-Lenggries-Hohenburg-Hirschbachsattel-Bauer in der Au-Wiessee-Tegernsee; am 2. Juli Pfaffenhofen-Scheyern; am 24. September Eibenwald bei Paterzell. Während der Sommerferien fanden sich die in München weilenden Mitglieder jeden Donnerstag zu geselliger Zusammenkunft in den Pschorrhallen ein.

Die pflanzengeographische Durchforschung Bayerns wurde fortgesetzt, indem Herr Dr. Julius Schuster der Bearbeitung der südeuropäisch-pontischen Gruppe obliegt; um Mitteilung einschlägiger Beobachtungen wird neuerdings gebeten.

Im **Landesausschusse für Naturpflege** war die Gesellschaft wiederum durch Herrn Oberstlandesgerichtsrat a. D. K. F. Arnold vertreten, dem der Vorsitzende für seine aufopfernde Tätigkeit den Dank der Gesellschaft aussprach.

Das **Schutzgebiet Prinz-Regent-Luitpold-Heide**, welche Bezeichnung das Gebiet mit Genehmigung Sr. K. Hoheit des Prinzregenten vom 9. Febr. 1911 führt, konnte in diesem Jahre wiederum durch Zukäufe erweitert werden, zumal diese Bestrebungen durch das Interesse, das ihnen die hohe Protektorin der Gesellschaft, Ihre Königliche Hoheit Frau Prinzessin Ludwig, entgegenbrachte, eine wesentliche Förderung erfuhren. Beigesteuert haben außer einzelnen Nichtmitgliedern und Angehörigen der Gesellschaft der Bayerische Stiftungsfonds für Kunst, Wissenschaft und Heimatpflege (500 Mk.); sodann die Bayer. Hypotheken- und Wechselbank (1000 Mk.) und die Bayerische Vereinsbank (500 Mk.), ferner die Bayerische Handelsbank (500 Mk.), die Deutsche Bank, Filiale München und die Bayerische Notenbank (200 Mk.), wodurch i. J. 1911 die Summe von 3275 Mk. gesammelt wurde. Nach den letzten Neuerwerbungen mißt das Gebiet nunmehr 62,39 Tagwerk. Zu der nötigen Arrondierung sind noch Mittel vorhanden, aber noch weitere nötig. Zu Spenden für diesen gewiß löblichen Zweck wird aufs wärmste eingeladen.

Behufs nachhaltigeren Schutzes des Eibenwaldes bei Paterzell sowie eines Gebietes im Bayerischen Walde hatte der I. Vorsitzende eine längere Unterredung mit Herrn Ministerialdirektor von Brazza.

Auch sonst trat die Vorstandschaft behufs Pflanzenschutzes mit den Behörden in Beziehung.

Bibliothekbericht.

Die Bibliothek wurde im Gesellschaftsjahr 1910—11 von zahlreichen, auch von auswärtigen Mitgliedern benützt.

Der Zugang zur allgemeinen Abteilung beträgt 52 Nummern, Geschenke, resp. Rezensionsexemplare der Herren Andres in Bonn, Becksche Buchhandlung in Nördlingen, Bevilacqua in Genua, Geheimrat Dr. Conwentz in Berlin, Dr. A. Eichinger in Amani, Kammerer Erdner in Donauwörth, Dr. A. Fröhlich in Graz, Prof. Dr. Graf zu Leiningen in Wien, Geheimrat Dr. Magnus in Berlin, Dr. Marzell in Augsburg, Dr. G. Schellenberg in Zürich, Korpsstabsveterinär Schwarz in Nürnberg, sowie der Herren Oberstlandesgerichtsrat Arnold, Lehrer Bachmann, Dr. K. Boßhart, Dr. Doposcheg-Uhlár, Buchhändler Dultz, Professor Dr. Hegi, Finanzassessor Hepp, Regierungsrat Prof. Dr. Hiltner, Assessor Dr. Kinzel, Korpsstabsveterinär Kraenzle, J. F. Lehmanns Verlag, Dr. K. Maisch, Sparkassendirektor Mayer, Medizinalrat Dr. Rehm, Konservator Dr. Ross, Dr. K. von Schoenau, Dr. Jul. Schuster, Privatier Toepffer, Prof. Dr. Vollmann, sämtlich zu München.

Wir stehen mit 103 Gesellschaften und Instituten in Schriftentausch und erhielten von 74 Gesellschaften 258 Nummern für unsere zweite Bibliotheksabteilung, darunter 23 Jahrgänge der Flora von der K. Botanischen Gesellschaft in Regensburg und 19 ältere Berichte des Vereins für Naturkunde in Zwickau; neu in Tausch traten wir mit dem Rijks Museum in Leiden; ein Ausweis der neu eingegangenen Schriften wird im Bericht XIII als Anhang zu dem mit diesem Bericht erscheinenden Bibliothekskatalog gegeben werden. Es ist uns angenehme Pflicht, allen obengenannten Herren sowie den Gesellschaften und Instituten, die mit manch kostbarer Gabe zur Bereicherung der Bibliothek beitrugen, unsern wärmsten Dank auszusprechen.

Angekauft wurden aus Mitteln der Gesellschaft: Becker, Violae Europaeae und O. Kirchner, Blumen und Insekten; abonniert sind wir auf Ascherson und Graebner, Synopsis von Mitteleuropa (eingegangen Liefg. 71, 72), Ricken, Blätterpilze (erschienen Liefg. 1—3), Österreichische Botanische Zeitschrift, Botanisches Zentralblatt und Deutsche Botanische Monatsschrift.

Das Gesellschaftsherbar wurde im Jahre 1911 an Phanerogamen bereichert a) durch Zuwendungen der Herren: Arnold, v. Biberstein, Ernst, Frickhinger, Dr. Fröhlich in Graz, Dr. Hegi, Herzog, Kraenzle, Dr. Maisch, Rueß, Dr. Schmidt, Trutzer, Dr. Vollmann, Wankel, Dr. Zenetti; ferner Fasz. 16 der Flora exsicc. Bavar., gestiftet von Herrn Korpsstabsveterinär Kraenzle; vom Herbar wurden umgelegt und geordnet die Gattungen Rosa, Rubus, die Familien Ranunculaceae, Aceraceae und Geraniaceae; b) an Kryptogamen: Laubmoose aus der Chiemseegegend von Herrn Dr. Paul; Ascomycetes exsicc. Fasz. 47 u. 48, von Herrn Dr. H. Rehm; ferner Claviceps microcephala von Herrn K. F. Arnold. Die Neuordnung der Kryptogamensammlung wurde fortgesetzt.

Kassabericht.

I. Die Einnahmen einschließlich der Zuschüsse von je Mk. 300.— vom K. Kultusministerium und vom Landrate von Oberbayern betrugen im Jahre 1911: Mk. 2668.59. Die Ausgaben dagegen Mk. 1525.95. Es ergibt sich sohin ein Kassabestand von Mk. 1142.64. An Mitgliederbeiträgen, Abonnementsbeträgen usw. stehen noch Mk. 53.75 aus, so daß sich für das Jahr 1911 ein Aktivrest von Mk. 1196.39 entziffert.

II. Die spezielle Abrechnung über das pflanzengeographische Unternehmen der Gesellschaft weist in Einnahmen Mk. 360.61, in Ausgaben Mk. —.— aus, sodaß Mk. 360.61 als Aktivrest auf das Jahr 1912 übertragen werden können.

III. Der Fonds der Prinz-Regent Luitpold-Heide der Gesellschaft zeigt in Einnahmen aus: Aktivrest der Vorjahrsrechnung Mk. 198.42, Zuschuß des K. Kultusministeriums Mk. 2500.—, Zuschuß des Kreises Oberbayern Mk. 500.—, Spende des Bayerischen Stiftungsfonds für Kunst, Wissenschaft und

Heimatpflege Mk. 500.—, Spenden von Münchener Bankinstituten Mk. 2700.—, Spenden sonstiger Gönner Mk. 75., Pachterträgnisse, Zinsen usw. Mk. 129.52, zusammen Mk. 6602.94. Die Ausgaben auf Vergrößerung des Schutzgebietes betrugen Mk. 5899,38, so daß ein Aktivrest von Mk. 703,56 verblieb.

Von den Ende 1910 und zu Beginn 1911 an Vereinsmitglieder ausgegebenen 9 Anteilscheinen zu je Mk. 200.— wurden 6 Anteilscheine heimbezahlt. Der Betrag der übrigen 3 Anteilscheine wird ausgewiesen und kommt im Jahre 1912 zur Heimzahlung.

Als Gesamtkassabestand ergaben sich deshalb: Aus allgemeiner Rechnung Mk. 1142.64, aus der Abrechnung über das pflanzengeographische Unternehmen Mk. 360.61, aus dem Fonds für die Prinz-Regent Luitpoldheide Mk. 703.56; aus noch nicht heimbezahlten Anteilscheinen Mk. 600.—, endlich aus für das Jahr 1912 bereits bezahlten Mitgliedsbeiträgen Mk. 53.—, insgesamt Mk. 2859.81.

Der Voranschlag für das Jahr 1912 bilanziert in Einnahmen und Ausgaben mit Mk. 3427,50. Als Einnahmen erscheinen: Aktivrest von 1911: Mk. 1196.39 Zuschüsse des K. Kultusministeriums und des Landrates von Oberbayern Mk. 600.—, Mitgliederbeiträge Mk. 1364.—, Abonnements Mk. 140.—, aus dem Verkaufe von Berichten und Mitteilungen und sonstigen Einnahmen Mk. 127.11. Für Ausgaben sind vorgesehen: Für Bericht XIII: Mk. 1600.— für Mitteilungen Mk. 600.—, Lokalmiete, Porti Mk. 526.—, für Herbar und Bibliothek, einschliesslich der Anschaffung von Zeitschriften Mk. 320.—, sonstige Ausgaben Mk. 381.50. Im Voranschlag für das pflanzengeogr. Unternehmen ist für 1912 eine weitere Einnahme oder Ausgabe nicht vorgesehen und sollen die Mittel zu späterer Verwendung angesammelt werden.

Der Voranschlag für den Fonds der Prinz-Regent Luitpold-Heide nennt in Einnahmen den Aktivrest pro 1911 mit Mk. 703.56, Restzuschußrate des Kreises Oberbayern Mk. 500.—, voraussichtliche Spenden Mk. 50.—, Zinsenanfälle Mk. 81.18, zusammen Mk. 1334, 18, welcher Betrag für die Vergrößerung und Arrondierung des Schutzgebietes zur Verfügung steht.

Der Gesamtwert der bisher erworbenen Grundstücke des Schutzgebietes (Ankaufspreis zuzügl. Erwerbskosten) beziffert Ende 1911 Mk. 13592.78. —

Auf schriftlichen Antrag der Vorstandschaft wurde durch die Mitgliederversammlung ein Mitglied nach § 11 Abs. 2 der Satzungen ausgeschlossen.

Einer Anregung des Hrn. K. Regierungsrats Eigner in Speyer entsprechend wurde von der Vorstandschaft beschlossen eine **Sammlung von Photographien wie von Negativen und Diapositiven** zu gründen, die Einzelpflanzen oder Vegetationsbilder darstellen. Die verehrl. Mitglieder werden eingeladen, diese Sammlung durch Beiträge zu unterstützen, da gewiß mancher Herr selbst gute Photographien angefertigt hat und Abzüge sowie eventuell auch Negative oder Diapositive der Gesellschaft zu überlassen bereit sein dürfte. Zweck der Sammlung ist, der Allgemeinheit dadurch zu dienen, daß die Bilder an Interessenten ausgeliehen werden. Mitglieder erhalten Anspruch darauf die Bilder und Platten leihweise unentgeltlich (gegen Ersatz der Porti) zu bekommen. An Nichtmitglieder werden die Photographien gegen eine Gebühr von je 5 Pfg., die Platten für je 10 Pfg. und Ersatz der Portokosten ausgeliehen.

Herr Prof. Dr. Hegi, der II. Vorsitzende der Gesellschaft (Adresse: Richard Wagnerstraße 27) hat sich erboten, die einlaufenden Objekte zu sammeln, zu ordnen, und ein Verzeichnis herzustellen, das (unter Beifügung der Namen der Spender) von Zeit zu Zeit in den „Mitteilungen" bekannt gegeben wird.

Als Organe für die Ausschreibung der Mitgliederversammlung gelten, falls nicht direkte schriftliche Mitteilung an die Mitglieder ergeht, wie bisher: Augsburger Abendzeitung, Bayerischer Kurier und Münchener Neueste Nachrichten.

Im **Jahre 1915** wird die Gesellschaft ihr **25 jähriges Bestehen** zu feiern haben. Da hiefür ein Festakt sowie eine über den gewöhnlichen Rahmen der Publikationen hinausgehende Festschrift in Aussicht zu nehmen sind, da ferner im Verhältnis zu der Höhe der Herstellungskosten der laufenden Druckschriften der Mitgliedsbeitrag ein minimaler zu nennen ist und seit dem Bestehen der Gesellschaft trotz inzwischen eingetretener erheblicher Steigerung der Druckkosten von einer Erhöhung des Mitgliedsbeitrages abgesehen wurde, ergeht schon jetzt an sämtliche Mitglieder der Gesellschaft die Einladung, von 1912 ab ihrem Jahresbeitrag einen freiwilligen Jubiläumsbeitrag von 1 Mk. beizufügen, ohne daß hiemit größeren Spenden zu diesem Zwecke vorgegriffen werden soll.

Zugleich wird auf den Mißstand aufmerksam gemacht, der dadurch entsteht, daß Beiträge auswärtiger Mitglieder zum Teil nur nach wiederholter Mahnung eingehen, wodurch für die Vereinskasse eine wesentliche Belastung, für den Kassier aber eine erhebliche Arbeitslast unangenehmster Art sowie häufig ein Verlust der den Mitgliedern zugestellten Publikationen entsteht, wenn sie gegen Ende des Jahres ohne geleisteten Beitrag ihren Austritt erklären. Wie in anderen Vereinen längst üblich, soll nun nach Beschluß der Vorstandschaft (in Übereinstimmung mit § 14 der Satzungen) die Einhebung der Jahresbeiträge, soweit sie im ersten Quartal nicht eingelaufen sind, jeweils am 1. April mit Ausgabe der Quittungs- und Legitimationskarte gegen Postnachnahme erfolgen. Mitglieder, die etwa nicht gesonnen sein sollten einen Jubiläumsbeitrag zu entrichten, werden daher gebeten, **vor 15. März** des nächsten Jahres dem Kassier der Gesellschaft, Herrn Direktor J. Mayer (Preysingstraße 42/I), hievon Kenntnis zu geben, auf daß er den entsprechenden Betrag in die Quittung einzusetzen in der Lage ist.

Alsdann machte der Vorsitzende noch einige Mitteilungen über das Pettenkoferhaus.

Nachdem diese Anregungen und notwendigen Neuerungen der Mitgliederversammlung mitgeteilt waren und einstimmige Billigung gefunden hatten, dankte der I. Vorsitzende noch den übrigen Herren der Vorstandschaft und der Redaktionskommission für ihre tatkräftige, opferwillige Unterstützung sowie Se. Exzellenz Herr Ministerialdirektor Dr. v. Henle dem I. Vorsitzenden für seine Tätigkeit. Mit dem Wunsche für ein weiteres Gedeihen und Blühen der Gesellschaft schloß der Vorsitzende die Versammlung.

B. Änderung in der Vorstandschaft.

An Stelle des durch Beförderung nach Lohr a. M. versetzten II. Schriftführers, Herrn Prof. J. Schnetz, wurde von der Vorstandschaft Herr Assessor an der K. Agrikulturbotanischen Anstalt Dr. G. Gentner (Herzogstr. 33/III), statt des demnächst nach Deggendorf verziehenden Herrn K. Oberförsters a. D. Max von Biberstein Herr stud. bot. Karl Magnus (Hiltensbergerstr. 3/I) kooptiert (§ 18 Abs. II der Satzungen).

Änderungen im Mitgliederstande (Stand vom 15. Dezember 1911.)

Zugang:

Büchy Theodor, Apotheker, München (Rottmannstr. 8/II) — XVI c. — Goller Max, stud. agronomiae, München (Schönfeldstr. 9/0) — XVI c. — Heiler Friedrich, Gartenbautechniker, München (Frühlingstr. 32) — XVI c. — Lanzinger Fräulein Mathilde, Lehrerin, München (Steinstr. 44/III) — XVI c. — Loritz Joh. Bapt., cand. med., München (Ringseisstr. 7/III) — XVI c. — Schuepp Dr. Otto, Assistent am K. Pflanzenphysiolog. Institut, München (Ainmillerstr. 50/III) — XVI c.

Abgang:

Connolly C. G., stud. bot., Aufenthalt unbekannt (§ 10 der Satzungen). — Heilbronn Alfred, stud. bot., Berlin (§ 10 d. S.). — Krafft Lorenz, Revier-

verwalter, Grafenaschau. — Koch Ernst, Professor, Meiningen (§ 11 Abs. II d. S.). — Luetzelburg Philipp von, Aufenthalt unbekannt (§ 10 d. S.). — Martius W., K. Ökonomierat, Leimershof †. — Netsch Dr. Julius, Assistent an der botan. Abteilung der K. Forstl. Versuchsanstalt, München. — Sauerbrei Friedrich, cand. rer. nat., Aufenthalt unbekannt (§ 10 d. S.). — Schneller Anton, Stadtpfarrprediger, Bad Tölz. — Stiglmayr J., Redakteur, München †. — Voigtlaender-Tetzner Dr. Walter, Ludwigshafen a. Rh. — Wolpert Dr. Joseph, Assistent an der botan. Abteilung der K. Forstl. Versuchsanstalt, München.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis).

Burckhard Dr. Hans Wilhelm, K. Gymnasiallehrer, München (Gabelsbergerstraße 19/II) — XVI c. — Hoffmann Hermann, cand. med., Büdingen (Oberhessen) Markt 2. — Leiningen-Westerburg Dr. Wilhelm, Graf zu, K. K. Professor an der K. K. Hochschule für Bodenkultur, Wien 18. — Ludwigs Dr. Karl, Assistent an der Kaiserl. Biologischen Anstalt, Steglitz bei Berlin (Grunewaldstr. 28/II).

Dr. Karl von Schoenau, Konservator der B. B. Ges., wohnt St. Josephsplatz 2/III, München.

Bemerkung. Behufs Herstellung eines korrekten Mitgliederverzeichnisses für den bereits im Drucke befindlichen XIII. Bericht werden die verehrl. Mitglieder gebeten, Titel- und Wohnungsänderungen dem I. Schriftführer, Herrn M. Schinnerl, Aberlestraße 6/III, bis längstens 15. Januar 1912 mitzuteilen. — Die Vorstandschaft wäre auch dankbar für die Bekanntgabe von Adressen solcher Damen und Herren, die vielleicht als Mitglieder gewonnen werden könnten. Je größer die Zahl der Mitglieder, desto leistungsfähiger die Gesellschaft.

V. Kleinere Mitteilungen.

Der Naturwissenschaftliche Verein von Schwaben und Neuburg gibt Sonderabdrücke von Eugen Erdners Flora von Neuburg a. D. (vgl. Rezension in No. 20 der „Mitteilungen", 1. Juli 1911) zum Selbstkostenpreise von 4 Mark ab. Interessenten wollen sich baldigst an den Vorsitzenden dieses Vereins, Herrn Landgerichtsrat L. Gerstlauer in Augsburg (Kaiserplatz 12/II), wenden.

Frühere Nummern der „Berichte" und „Mitteilungen" betreffend! Zugleich Berichtigung zu der Notiz in No. 19 (S. 346). Für Mitglieder und Abonnenten sind die früheren Jahrgänge der „Berichte" und die meisten Nummern der „Mitteilungen" zu bedeutend ermäßigten Preisen erhältlich, so lange Vorrat reicht. Berichte I—VII à 1 Mk., VIII—XI à 2 Mk., XII à 4 Mk. — Mitteilungen Band I No. 1, 2, 4—6, 8—13 à 10 Pfg., 14—33, 35, 37, 39—40; Band II No. 1—17, 19, 20 à 20 Pfg. Vollständige Exemplare des Bandes I können nur noch zum Preise von Mk. 16.75 geliefert werden. Direkt zu beziehen durch den Bibliothekar der Gesellschaft, Herrn Ad. Toepffer, München 2 NW. 14. Gentzstr. 1/I.

Die **Bibliothek** der Gesellschaft (Adelgundenstraße 26/II, unmittelbar hinter der K. Kreisregierung) ist wie bisher **Donnerstag** $^1/_2$**4—**$^1/_2$**6 Uhr** geöffnet.

Inhalt: I. Wisssenschaftliche Mitteilungen: Dr. Gustav Hegi, Hemerocallis flava L. in den Lechauen. (Mit einer Tafel.) S. 397. — K. Wein, Über Papaver thaumasiosepalum Fedde. S. 398. — Dr. Hermann Poeverlein, Eine Juni-Exkursion in die Umgebung von Neustadt an der Donau. S. 401. — Dr. H. Paul, Zur Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers. S. 402. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 410. — III. Rezensionen. S. 412. — IV. Vereinsnachrichten. S. 414. — V. Kleinere Mitteilungen. S. 420.

Für die Redaktion verantwortlich Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7 III.
Druck von C. Brügel & Sohn Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1912. No. 23.

LIBR
NEW
BOTAN
GARD

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Zur Kenntnis der Blütenpolymorphie von Primula elatior Jacq.

Von **Friedrich Boas.**

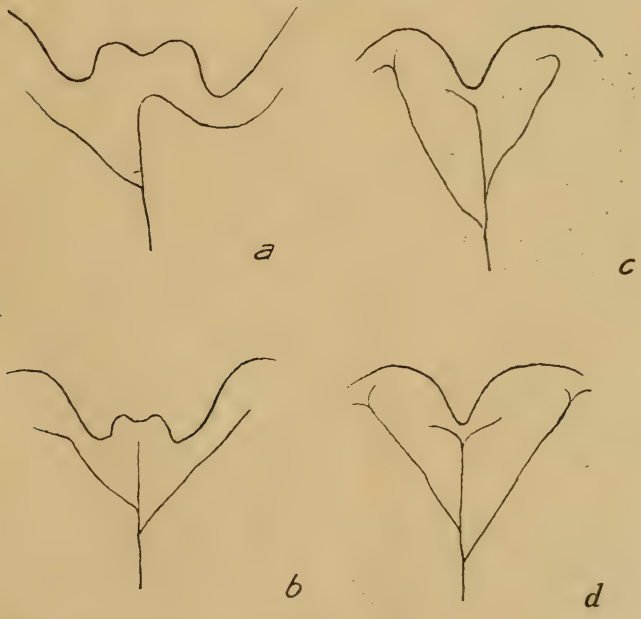


Fig. a u. b: var. Schönmanniana Boas.
„ c u. d: var. Schusteriana Boas.
Der in die Bucht vordringende Leitbündelstrang endet in verschiedener Weise.

Schon vor längerer Zeit war mir eine sehr verschieden gestaltete Ausbildung der Kronzipfel von *Primula elatior Jacq.* aufgefallen. Eine genauere Untersuchung ergab drei Hauptformen in der Ausgestaltung des Saumes der Kronzipfel. Die Kronzipfel sind nämlich entweder

1. halbkreisförmig begrenzt, so daß also die Mitte der Kronzipfel weder einen Einschnitt noch eine Bucht aufweist, oder sie besitzen
2. in der Mitte einen mehr oder weniger tiefen Einschnitt, oder sie besitzen
3. in diesem Einschnitt einen meist ziemlich großen, zahnartigen, annähernd rechteckigen Vorsprung, der fast ausnahmslos in der Mitte eine flache Einbuchtung besitzt.

Die beigegebene Figur läßt die Unterschiede der zwei letzten Formen deutlich erkennen. Der Gefäßbündelverlauf gegen die Bucht hin oder in dem Vorsprung in der Bucht ist, wie aus den Zeichnungen ohne weiteres hervorgeht, ziemlich variabel.

Zwischen diesen drei Typen kommen natürlich eine ganze Reihe von Zwischenformen vor. Um nun einen Überblick über die Häufigkeit der einzelnen Formen und Zwischenglieder zu bekommen, nahm ich eine Zählung von 155 im Dachauer Moor gesammelten Exemplaren vor. Von diesen 155 Exemplaren gehörten 5 oder 3,2% zum Typus 1, 85 oder 54,8% zum Typus 2, 41 oder 26,4% zum Typus 3; 24 oder 15,4% stellten Zwischenformen dar. Von diesen Zwischenformen hätte man noch leicht die Hälfte dem einen oder anderen Typus zuweisen können, wenn ich darauf ausgegangen wäre, drei möglichst übergangslose Formen herauszukonstruieren, um dann dafür drei neue Namen geben zu können. Alle diese Formen sollen in Kultur genommen werden, um ihre Konstanz zu prüfen und festzustellen, ob diese kleinen Merkmale bei künstlicher Bastardierung mendeln oder nicht.

Soweit meine Beobachtungen im nördlichen und südlichen Bayern reichen, kommen alle Formen regellos durcheinander vor. Standorts- oder sonstige Verhältnisse können also allem Anscheine nach als Ursache nicht in Betracht gezogen werden.

Bei *Primula farinosa, Auricula* und *officinalis* habe ich eine ähnliche Ausbildung des Kronsaumes nicht beobachtet. Für diese drei Formen schlage ich folgende Namen vor:

1. *Primula elatior Jacq. nov. var. rotundata Boas. Limbus corollae rotundatus, integerrimus. Forma rarior.*
2. *nov. var. Schusteriana*[1]) *Boas. Limbus corollae apice plerumque profunde incisus. Forma vulgaris.* Vgl. Fig. c u. d.
3. *nov. var. Schönmanniana*[1]) *Boas. Limbus corollae plerumque late incisus. In basi sinus dens obtusus apiceque minutim excisus. Forma sat vulgaris.* Vgl. Fig. a u. b.

München, 1. Januar 1912.

Neue Beiträge zur Flora der Pfalz.

Von **Dr. Hermann Poeverlein.**

I.

Wenn auch seit der Veröffentlichung des letzten Teiles meiner „Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz" (im II. Bd. Nr. 3 S. 43 ff. dieser Mitteilungen) bereits fast 5 Jahre verflossen sind, ohne daß inzwischen die floristische Erforschung der Pfalz bedeutendere Fortschritte gemacht hätte[2]), so läßt doch die Tatsache, daß eine ab-

---

[1]) Nr. 2 Herrn Dr. Jul. Schuster, dem rührigen Botaniker und Freund, zu Ehren; Nr. 3 Fräulein M. Schönmann, einer jungen, aufstrebenden Botanikerin, zur Anspornung benannt.

[2]) An wichtigeren neueren Arbeiten sind der dort und in den früheren „Beiträgen" (Mitt. BBG. I. 497 ff., 524 ff.) erwähnten Literatur nachzutragen:

Fischer, G., „Die bayerischen Potamogetonen und Zannichellien."
(Ber. BBG. XI. 20 ff. [1907]).

Freiberg, W., „Die Polygalaceen der Rheinprovinz."
(Verh. Naturhist. Ver. preuß. Rheinl. und Westfalens. 67. Jahrg. 405 ff. [1910]).

geschlossene, den Anforderungen der Gegenwart entsprechende Flora der Pfalz bis heute ein frommer Wunsch geblieben ist[1]), die Fortsetzung dieser Beiträge gerechtfertigt erscheinen. Dabei halte ich es jedoch für angezeigt, das inzwischen in den Landes- und Lokalfloren immer mehr zur Anwendung gelangte System von Engler-Prantl zu Grunde zu legen und mit Rücksicht hierauf, sowie auf die lange Zeit, welche seit dem Erscheinen meiner letzten „Beiträge" verflossen ist, ihre gegenwärtige und kommenden Fortsetzungen als „**Neue** Beiträge" zu bezeichnen.

Die von F. Schultz in seinen „Grundzügen zur Phytostatik der Pfalz" (XX./XXI. Jahresber. Pollichia. 99 ff. [1863]) für die bayerische Pfalz noch nicht angegebenen Arten, Varietäten und Formen wurden zur Ermöglichung eines Überblickes über die floristische Erforschung der Pfalz in den letzten 50 Jahren mit einem dem Gattungsnamen vorgesetzten * bezeichnet.

*Pilularia globulifera Linné f. natans Mérat „in einem etwa 30—40 cm tiefen Graben mit torfigem Untergrund zwischen Misau und Bruchmühlbach", Bez. Homburg! (Glück, Biol. und morphol. Untersuchungen. III. 199 [1911]). Die Art wurde von F. Schultz bei Schweighofen, Bez. Bergzabern, angesiedelt (F. Schultz in Flora. LVIII. 221 [1875]).

*Marsilia quadrifolia Linné f. aquatica Al. Braun. Die von Würschmidt bei Germersheim entdeckte Art ist nach Hindenlang in Mitt. Poll. LVII. 64 [1900] dort längst verschwunden, dafür jedoch in der bezeichneten Form „an

---

Geisenheyner, L., „Von der Wanderschaft des Frühlingskreuzkrautes."
(DBM. XXII. 44 ff., 54 ff. [1911]).
Glück, H., „Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. Dritter Teil: Die Uferflora." Jena 1911.
Gross, L., „Scirpus Holoschoenus L. *β.* australis Koch in der Rheinpfalz."
(ABZ. XIV. 62 [1908]).
Heeger, „Die Flora der kleinen Kalmit bei Landau."
(Pfälz. Heimatkunde. II. 95 ff. [1906]).
Hoffmann, K. O., „Naturwissenschaftlicher Bericht aus der Westpfalz."
(Mitt. Poll. LXIII, 22. 102 ff. [1907]).
—, —, „Einiges über die deutschen Arten der Gattung Epipactis Crantz."
(ABZ. XIII. 197 ff. [1907]).
Jöckel, A., „Die Flora von Bad Dürkheim und Umgebung."
(Der Pfälzerwald. XII. 76 ff. [1911]).
Lauterborn, R., „Die Vegetation des Oberrheins."
(Verh. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. X, 4. 450 ff.).
Paul, H., „Die Moorpflanzen Bayerns."
(Ber. BBG. XII, 2. 136 ff. [1910]).
Poeverlein, H., „Beiträge zur Kenntnis der deutschen Melampyrum-Arten. II. Melampyrum Ronnigeri Poeverlein n. sp.".
(ABZ. XIII. 177 ff. [1907]).
—, —, „Die Alectorolophus-Arten Südwestdeutschlands, besonders der bayerischen Pfalz."
(Mitt. BBG. II, 12. 213 f. [1909]).
—, —, „Flora exsiccata Rhenana. Fasciculus I. Nr. 1—100. Bemerkungen." Karlsruhe 1909.
(Auch als Beilage zur ABZ. XIV Nr. 7/8 [1908]; XV Nr. 3 [1909]).
—, —, „Die Rhinantheen Elsaß-Lothringens."
(ABZ. XVII. 7 ff. [1911]).
Schuster, J., „Veronicae generis altera hybrida nova (Originaldiagnose)."
(Fedde, Repert. IV. 63 f. [1907]).
Trutzer, E., „3. Nachtrag zur Flora von Zweibrücken nebst einigen Standorten außerhalb des Gebiets."
(Mitt. Poll. LXIII, 22. 21 ff. [1907]).
Velten, K., „Beiträge zur Kenntnis der Flora von Speyer a. Rh." (Fortsetzung aus Jahrgang 1902, Nr. 1.).
(DBM. XXII. 91 ff. [1911]).
Vollmann, F., „Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. II. III."
(Ber. BBG. XI. 176 ff. [1907]; XII, 2. 116 ff. [1910]).
Zimmermann, F., „Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den selteneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen." Mannheim 1907.

[1]) Vgl. Mitt. Poll. LVI. 2 f. [1898]; dazu auch Hindenlang ibid. LVII. 1 ff. [1900].

einer meist überschwemmten Stelle zwischen dem Rhein und dem Dorf Altripp", Bez. Ludwigshafen a. Rh., neu aufgefunden worden (Glück l. c. 535 Fußn. 2).

Salvinia natans Allioni im Bornpfuhl bei Germersheim noch in Menge vorhanden, neuerdings auch am Neuhofener Altrhein!! und bei Maudach!!, Bez. Ludwigshafen a. Rh. (Lauterborn; Zimmermann, Adv.-Fl. 42 [1907]; Poeverlein in Fl. exs. Rhen. Bemerkungen zu Fasc. I. 25 f. [1909]).

Dryopteris Robertiana C. Christensen, nach F. Schultz nur bei Zweibrücken und Deidesheim, neuerdings von Geisenheyner unterm Geisfels Norheim gegenüber, Bez. Rockenhausen, gefunden und von dort in Wirtgens Pteridophyta exsiccata ausgegeben; Sandsteinmauer bei Lambrecht (Bertololy nach Zimmermann Adv.-Fl. 40 [1907]).

— Thelypteris A. Gray: Rohlwoog zwischen Börrstadt und Hanweilerhof, Bez. Rockenhausen (Purpus in Mitt. Poll. LI. 245 [1893]); zwischen Wörschweiler und Beeden (Trutzer ibid. LIII. 442 [1895]); Lanzental bei Kaiserslautern (Trutzer ibid. LVI. 94 [1898]); bei Maudach, Bez. Ludwigshafen a. Rh. (Zimmermann l. c. 42).

— cristata A. Gray am ursprünglichen Fundorte bei Kaiserslautern neuerdings nicht mehr gefunden, dagegen um Zweibrücken, z. B. Würzbacher Weiher, Taubental (Trutzer in Mitt. Poll. LIII. 442 [1895]) und nahe dem Mühlteich bei Fischbach, Bez. Pirmasens (Ade in Ber. BBG. XI. 235 [1910]).

— aculeata O. Kuntze Wildensteinertal am Donnersberge (Purpus in Mitt. Poll. LI. 244 [1893] ohne genauere Bezeichnung der Unterart)[1]).

— — subsp. lobata Schinz et Thellung. Trutzer ibid. LXI. 33 [1904] bezweifelt ihr Vorkommen auf dem Donnersberge, gibt sie dafür aber von zwei Stellen des Ernstweilerer Tales bei Zweibrücken an. — Wolfstein—Königsberg (Honig in litt.).

*Asplenum viride Hudson „an der Ostwand eines der vorderen Felsen am Trifels in wenigen Exemplaren und bei Zweibrücken an der Mauer der von Einöd nach Webenheim führenden Straße in ziemlicher Anzahl" (K. O. Hoffmann in Mitt. Poll. LXIII. 114 [1907]).

— lanceolatum f. typicum Luerssen Farnpfl. 204 fig. 116 a, b „am alten Schultzschen Fundorte zwischen Steinbach und Fischbach wieder aufgefunden"! (Ade in Ber. BBG. XI. 236 [1907]). — Die weitere Angabe „bei Lambrecht im Walde an Felsen. Juli 1896." (Zimmermann, Adv.-Fl. 41 [1907]) bedarf noch der Bestätigung.

— Adiantum nigrum subsp. nigrum Heufler (die einzige in der Pfalz vorkommende Unterart) neuerdings auch bei Neustadt a. H. an mehreren Stellen (Groß in Ber. BBG. XII, 2. 135 [1910]; Zimmermann, Adv.-Fl. 41 [1907]), Wachenheim und Grünstadt (Zimmermann l. c.) und bei Zweibrücken im ersten linken Seitental des Ernstweilerer Tales (Trutzer in Mitt. Poll. LIII. 442 [1895]).

— septentrionale × Trichomanes = germanicum Weis. Der einzige mit Sicherheit bekannte pfälzische Standort im unteren Alsenztale scheint nach Geisenheyner in litt. zerstört zu sein.

— Ceterach Linné: bei Wachenheim (Zimmermann, Adv.-Fl. 40 [1907]); zwischen Weidental und Neidenfels (Bertololy nach Zimmermann l. c.); Falkenburg bei Wilgartswiesen und Dörrenbach bei Bergzabern (Heeger und Gollwitzer in Mitt. Poll. LI. 284 [1893]); Pirmasens an der Dahner Straße (Harz ibid. LIV. 51 [1896]); ziemlich viele Exemplare an einer Mauer an der Straße von Erlenbach nach Busenberg (Heeger 1903 in litt.); der reiche Standort am

[1]) Die frühere Angabe dieser Art bei Pollich, Hist. plant. III. 21 f. [1777] ‚Circa Lauteren in sylvis passim; e. g. sylva Halgrund' beruht, wie schon F. Schultz mit Recht vermutet, wohl auf einer Verwechslung mit der von ihm nicht erwähnten, aber dort vorhandenen **D. spinulosa.**

rechten Naheufer, Norheim gegenüber, ist nach Geisenheyner in litt. wahrscheinlich der Eisenbahn zum Opfer gefallen; steht jedoch noch auf bayerischer Seite bei Münster am Stein unweit der Alsenzmündung!!

Phyllitis Scolopendrium Newmann: Beim Offweiler Hof seit 1880 verschwunden; Blieskastel (Trutzer in Mitt. Poll. LIII. 441 [1895]); St. Remig bei Weißenburg i. E.!!; bei Grünstadt mit var. crispum (Zimmermann, Adv.-Fl. 41 [1907]).

Osmunda regalis Liné: bei Speyerdorf, Wachenheim und Deideshein (Zimmermann l. c. 40); bei Edenkoben z^2 (Groß 1909 in Ber. BBG. XII, 2. 134 [1910]); Blättersberg am sog. Kohleck (Heeger und Gollwitzer in Mitt. Poll. LI. 286 [1893]); Breitenberg bei Wilgartswiesen (Hindenlang ibid. LVII. 64 [1900]); bei St. Remig an der Lauter, Bez. Bergzabern, neuerdings wieder aufgefunden!! (Zahn in Mitt. BBV. II. 251 [1890]).

Botrychium Lunaria Swartz: Iggelheimer Wald, Bez. Ludwigshafen a. Rh. (Metzler in litt.; Velten in Mitt. Poll. LIX. 42 [1902]); Spendel am Donnersberge (Purpus ibid. LI. 245 [1893]).

Ophioglossum vulgatum Linné: Kandelwiese bei Speyer (Velten in Mitt. Poll. LIX. 42 [1902]; Zimmermann, Adv.-Fl. 40 [1907]); Ahlbachgrund bei Germersheim (Keiler in litt.).

*Lycopodium annotinum Linné „auf der linken Rheinseite habe ich es nur auf den Gebirgen zwischen Bitsch und Weißenburg angetroffen." (Döll, Rhein. Fl. 36 [1843]).

„wurde zum ersten Male in der Pfalz[1]) von Herrn Prof. Dr. Heeger an Bergabhängen bei Schönau im August 1897 gefunden. Der Standort ist sehr schön! Die Pflanze steht mitten unter L. Chamaecyparissus A. Br." (Hindenlang in Mitt. Poll. LVII, 13. 63 [1900]).

„Ich habe inzwischen weitere Standorte gefunden im Mosestal beim Eschkopf (Mai 1903) in großer Menge; bei Reisdorf am Wege nach dem Bärwartstein (August 1903); im Wald südlich von Hinterweidental (März 1904). Frl. Jaggi fand es bei Taubensuhl. Nach Herrn Forstamtsassessor Müller kommt es auch beim Weinbiet vor. Diese schöne, vor 1897 im Pfälzerwald nicht nachgewiesene Lycopodium-Art ist jedenfalls noch vielfach zu finden." (Heeger in litt.; vgl. Poeverlein in Fl. exs. Rhen. Bemerkungen zu Fasc. I. 24 [1909]).

Durch die neuerliche Auffindung der Art gewinnt auch die ältere Angabe Dölls an Glaubwürdigkeit; es ist auch kaum anzunehmen, daß Döll (wie Schultz in den „Grundzügen zur Phytostatik der Pfalz" meint) L. clavatum für L. annotinum gehalten habe.

*— complanatum Linné subsp. anceps Wallroth. Die Angabe der Art in Pollichs Historia plantarum. III. 27 f. [1777] bezieht sich, wie bereits F. Schultz in seiner „Flora der Pfalz." 563 festgestellt hat, auf das in der Pfalz nicht seltene L. Chamaecyparissus. Erst dem damaligen cand. chem. E. Trutzer gelang es, die Stammart im Jahre 1904 bei Schönau neu für die Pfalz zu entdecken (E. Trutzer in Mitt. Poll. LXIII. 28 [1907]). Dieser Fund gewinnt neuerdings noch höheres Interesse dadurch, daß die seither aus dem Oberrheingebiete nur von Syenitgrus bei Darmstadt (leg. Schnittspahn) bekannte Art inzwischen von Ißler (Mitt. Philom. Gesellsch. IV, 3. 433 ff. [1911]) auch für drei Stellen der benachbarten elsässischen Vogesen (Oberlinger, Weißer See und Tanneckfelsen) nachgewiesen wurde.

Typha minima Funk, von F. Schultz im Anschlusse an C. Schimper nur für das Diluvium des Rheintales bei Schifferstadt angegeben, dort jedoch seitdem beobachtet, erwähnt neuerdings Zimmermann in Mitt. BBV. V. 89 [1906] nicht mehr von Rheininseln zwischen Ketsch und Speyer. Da der Fundort an

---

[1]) Die von F. Schultz in XXII./XXIV. Jahresber. Poll. 188 [1866] erwähnten beiden Fundorte liegen außerhalb der bayerischen Pfalz.

der Grenze liegt, wäre jedoch noch festzustellen, ob sie dort auch auf bayerischer Seite vorkommt.

Sparganium simplex f. fluitans Godron et Grenier, bereits von F. Schultz in seinen „Grundzügen" ohne nähere Fundortsangabe erwähnt, wird neuerdings von Glück in seinen „Biol. und morphol. Untersuchungen." III. 549 Fußn. 3 aus Bächen mit rasch fließendem Wasser zwischen Neuhofen und Mutterstadt, Bez. Ludwigshafen a. Rh., und zwischen der Espensteiger Mühle und dem Jagdhäusler Weiher, Bez. Kaiserslautern, angegeben.

— minimum Fries bei Maudach, Bez. Ludwigshafen a. Rh. (Zimmermann in Mitt. BBV. V. 89 [1906]). (Fortsetzung folgt.)

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 23. Novbr. 1911 sprach **Dr. K. Maisch,** Assistent an der K. agrikulturbotanischen Anstalt, über die Gattung **Trifolium.** Unter dem vielgestaltigen Formenkreis, der durch die Familie der Leguminosen dargestellt wird, ist sicher als eine Gruppe von überragender Bedeutung und weitgehendstem Interesse die Gattung Trifolium zu bezeichnen. Zählen zu ihr doch eine Reihe der wichtigsten Kulturpflanzen, von deren Wachstums- und Lebensverhältnissen unser Wirtschaftsleben in nicht geringem Grade beeinflußt werden kann. Die diese Gattung auszeichnende Schmetterlingsblüte bietet sehr interessante biologische Verhältnisse. So muß z. B. der Rotklee, um Samen zu erzeugen, eine Fremdbestäubung erfahren, was meistens durch Hummeln erfolgt. In Neuseeland und Australien eingeführt blieb der Rotklee so lange unfruchtbar, bis man auch seine Bestäuber, die Hummeln, miteinführte. In dänischen Saatzuchtsanstalten überzieht man die Kleefelder mit Gaze und sperrt Hummeln darunter. Auf diese Weise werden recht gute Erfolge in der Samenbildung erzielt. Darwin führte in dieser Richtung einen interessanten Versuch aus. 100 durch ein Gazenetz vor Insektenbesuch geschützte Blüten blieben vollkommen unfruchtbar, während 100 daneben gewachsene ungeschützte Blüten 2720 Samen ergaben. — Die 300 Kleearten der Erde sind hauptsächlich in der gemäßigten Zone der nördlichen Halbkugel verbreitet. 30 Arten etwa wachsen in Deutschland, 19 in Bayern, 5 bewohnen die Hochgebirgsregionen, je ein Drittel lebt auf feuchteren Wiesen, Bergwiesen, Trockenplätzen. Während den Erdbeerklee schon die Griechen und Römer als Lotos bauten, kam der Rotklee erst im 17. Jahrhundert nach Deutschland. Der Staat unterstützt den Anbau der wichtigsten Futterpflanze, den Kleebau, indem an staatlichen Samenkontrollstationen das Kleesaatgut nach verschiedenen Richtungen, wie Keimfähigkeit, Reinheit, Herkunft usw. untersucht wird und je nach dem Untersuchungsergebnis der Ankauf empfohlen oder davor gewarnt wird. An charakteristischen Unkrautsamen werden südliche Herkünfte erkannt und als unter zu heißem Klima gewachsen und infolgedessen für unser rauheres Klima nicht geeignet, da nicht winterhart, gekennzeichnet. Auf diese Weise wird besonders in Jahren, in denen in Deutschland wenig Kleesaat gewonnen wird, die Landwirtschaft vor empfindlichen Verlusten und betrübenden Mißerfolgen nach Möglichkeit geschützt. —

Die Gattung Trifolium wird nach dem Vorhandensein von Hochblättern und der Kelchbehaarung in die Untergattungen

Trifoliastrum (Hochblätter, Kelch innen kahl) und

Lagopus (ohne Hochblätter, Kelch innen Haarkranz)

aufgeteilt.

Unter Trifoliastrum gehören mit gleichmäßigem Kelch: die Gruppen:

1. Chronosemium mit Trif. minus Sm., campestre Schreb., strepens Crantz, spadiceum L., badium Schreb.,
2. Amoria mit Tr. hybridum L., repens L., Thalii Vill., montanum L.,

3. Lupinaster mit Tr. alpinum L. und Lupinaster L., mit ungleichmäßig zweilippigem Kelch Tr. resupinatum L. und fragiferum L.

Zu Lagopus zählen mit noch deutlich offenem Kelchschlund die Gruppe Tr. arvense L., scabrum L., incarnatum L., pratense L.; mit ganz oder teilweise geschlossenem Kelchschlund Tr. medium L., rubens L., alpestre L., purpureum Loisel., ochroleucum Huds.

Eingehendere Besprechung fanden die heimischen Arten; berührt wurden die sämtlichen wichtigeren Arten des Mittelmeergebietes. Etwas näher wurde die Unterteilung der überaus interessanten Art T. pratense gewürdigt.

Trifolium eupratense A. u. Gr., 2—7 dm, purpurn, Nebenblätter außen nur auf den Rippen behaart, stellt in der weichhaarigen purpurnen Form als spontaneum Willk. unsere wilden Pflanzen, als sativum Schreb. unsere Kulturpflanzen dar. Abstehend rauhhaarig, gelblich bis rot, finden wir den Rotklee als T. expansum Haußkn., den amerikanischen Klee, und als T. villosum Wahlbg., eine Strandform;

T. nivale Sieb., 0,5—3 dm, weiß-hellrosa, sehr große Köpfe, obere Nebenblätter außen durchaus behaart, stellt eine Unterart der Fels-Weiden und Geröllregionen, 2000—2600 m, dar.

Der Überblick über den Formenreichtum dieser schönen Gattung, der kaum in den engen Rahmen eines Abends zu bannen war, ließ erkennen, welch reiches Feld der Beobachtungs- und Sammeltätigkeit hier noch offen steht, sei es daß wir Verbreitungsbilder berichtigen können oder unsichere Stellungen einzelner Arten zu klären vermögen. Immer wird manche interessante Tatsache die Beschäftigung mit dieser Gruppe lohnen. Dr. K. Maisch.

Am 30. November 1911 sprach Sparkassen-Direktor **Joseph Mayer** über **„Botanische Streifzüge in Dalmatien“.**

Wer von Triest aus eine Reise nach Dalmatien unternimmt, berührt auf dieser auch die südlichste der größeren istrischen Inseln Lussin, und nachdem diese ein schönes Bild der Flora des istrisch-dalmatinischen Archipels darbietet, zog der Vortragende auch diese Insel mit in den Bereich seiner Ausführungen.

Auf Lussin ist uns Gelegenheit gegeben, die Vegetation der Macchie in ihrer schönsten Entwickelung kennen zu lernen. An den Abhängen des aussichtsreichen Monte Calvario di San Giovanni bilden diese immergrünen Buschwälder undurchdringliche Dickichte. Hauptsächlich vertreten sind: Pistacia Lentiscus L., Pistacia Terebinthus L., Erica arborea L., Arbutus Unedo L., Myrtus italicus Mill., Quercus Ilex L., Phyllirea variabilis Timb., Rosmarinus officinalis L., Viburnum Tinus L., Spartium iunceum L., Paliurus australis Gaert. und Iuniperus Oxycedrus L. Äste und Zweige der Sträucher sind umsponnen von Clematis Flammula L., Clematis Vitalba L., Bryonia dioeca Jacq., Tamus communis L. und Smilax aspera L.

Ruscus aculeatus L., Asparagus acutifolius L., Asphodelus microcarpus Viv., Cistus villosus L., Cistus salvifolius L., Vinca maior L. und Arum italicum Mill. gedeihen am Buschwaldrande.

Besucht wurden die Orte Lussinpiccolo, Lussingrande und Cigale.

In genußreicher Schiffahrt erreicht man von Lussin aus Dalmatiens Hauptstadt Zara. In kunsthistorischer Beziehung hochinteressant bietet sie dem Floristen nur wenig. Weit lohnender ist ein Besuch Sebenicos, das sich am Fuße des Velebit an einem herrlichen kleinen Golf ausbreitet, sich amphitheatralisch aufbaut und vom Kastell malerisch überragt wird. Die Berge sind großenteils kahl und verkarstet, die Häuser der kleinen Dörfer lassen sich von den sie umgebenden grauen Felsen kaum unterscheiden.

Die dalmatinische Felsenheide, welche uns an fast allen Bergen des Landes bis herab zum Strande entgegentritt, herrscht auch an den Berghängen um Sebenico vor. Nur der Ufersaum weist eine schmale grüne Zone auf.

An der Gestaltung schöner und eigenartiger Vegetationsbilder sind die Macchien sowohl wie die Felsenheiden hauptsächlich beteiligt. Eine üppige Pflanzendecke kann sich auf der Felsenheide naturgemäß nicht entwickeln, aber gar manche interessante Pflanze entsproßt dem direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzten, stark erwärmten Grunde. Hier finden wir: Plantago Lagopus L., Argyrolobium calycinum Adam., Salvia illyrica Schultes, Euphorbia spinosa L., Crupina vulgaris Cass., Tordylium apulum L., Polygala nicaeensis Risso, Osyris alba L., Convolvulus argyreus D.C., Asphodelus fistulosus L., Sclerochloa rigida Panz. Die Gattung Anthyllis ist auf der dalmatinischen Felsenheide reich vertreten; vorwiegend gedeihen rot- bezw. purpurblühende Arten und bilden einen prächtigen Schmuck der Berghänge. Anthyllis pulchella Vis., die sich durch den zierlichen Wuchs, die kleinen Blumen und die anliegende Behaarung von der schönen, großblumigen, im unteren Teile bis zum mittleren Stengelblatt abstehend behaarten Anthyllis illyrica Beck sofort unterscheidet, sowie Anthyllis monticola Sagorski, welche sich dadurch auszeichnet, daß in den Blattwinkeln der oberen Stengelteile Blüten auf ziemlich langen Stielen hervorsprossen, kommen auf den Felsenheiden um Sebenico und Spalato vor.

In der Kulturzone um Sebenico fällt uns das häufige Auftreten von Urtica pilulifera L. auf.

Dalmatien ist außerordentlich arm an Wäldern. Die österreichische Regierung schenkt deshalb der Aufforstung des Landes große Beachtung. Dies sehen wir schon in Sebenico an den nahen Berghängen und in dem Taleinschnitt, der ostwärts ins Gebirge eindringt.

Von Sebenico führt eine Bahnlinie nach Spalato. Sie überquert das Berggelände der Halbinsel von Trau in einer Karstwildnis und senkt sich dann hinab in die blühenden, fruchtbaren Gefilde der „sette castelli" und nach Spalato, der lebhaftesten aller dalmatinischen Städte. Die altehrwürdige, in den Diokletianischen Palast hineingebaute Stadt erfreut sich einer wunderbaren Lage am Gestade des Meeres und am Fuße des Vorgebirges des Monte Marian. Dieser zeichnet sich durch seine reiche mediterrane Flora aus. Im unteren Teile seiner Hänge reiht sich Villa an Villa, alle von schönen Gärten oder Oliven- und Mandelhainen umgeben; anschließend treten ausgedehnte Nadelwaldbestände auf, welche den Berg in einem Gürtel umziehen; die oberen Partien mit dem von einem Kreuze gekrönten Gipfel zeigen teils Buschvegetation teils sind es steinige Felsenheiden. Von den vielen Pflanzen, welche auf dem Monte Marian vorkommen, seien nur die interessantesten erwähnt: Allium neapolitanum Ten., Geropogon glabrum L., Ephedra campylopoda Adam., Argyrolobium calycinum Adam., Ophrys Bertolonii Morett., Paronychia serpyllifolia Chaix, Anthyllis illyrica Beck., Anthyllis tricolor Vuk., Echinaria capitata Desf., Lagurus ovatus L. usw. Auch der Oleander (Nerium Oleander L.) tritt häufig auf und die Luft ist geschwängert von den aromatischen Düften von Salvia officinalis L., Micromeria Iuliana Benth., Satureia montana L. Eine Zierde des Berges ist die ziemlich häufig auftretende Inula candida Cass., welche durch die dicht weißfilzige Behaarung der Stengel und Blätter auffällt.

Ein wundervoller Rundblick erschließt sich vom Gipfel des Berges auf die herrlichen Buchten von Spalato und Trau, auf die eigenartige Stadt Spalato und auf die gigantische Kette der Dalmatiner Berge, insbesondere auf das wilde und zerklüftete Mosaogebirge.

An der Stadtmauer von Spalato wächst ziemlich zahlreich Vesicaria sinuata Poir., welche sich durch weißfilzige Behaarung, goldgelbe Blüten und kugelige Früchte kennzeichnet; auch der Kapernstrauch (Capparis spinosa Lam.) hat sich dort angesiedelt und in herrlichem Rot leuchten uns große Büsche von Centranthus ruber D.C. entgegen. Cotyledon Umbilicus L. und Ceterach officinarum Willd. sind gleichfalls häufig. Am Wegrand blüht die zartrosafarbene Crepis rubra L.

Wandern wir von Spalato nach Salona und dem hochinteressanten Ruinenfelde aus der Römerzeit, so finden wir in dem fruchtbaren Hügellande manches Neue. Weite Strecken sind der Kultur zugeführt. Rebenpflanzungen, Oliven- und Mandel-

haine, Mais-, Wicken- und Pyrethrum-Felder wechseln ab, auch Tabak wird gebaut. Um die Ansiedelungen gedeihen kräftige Feigen-, Johannisbrot-, Weichsel- und Granatbäume. An den Hängen und zwischen den Feldern sind aber immer wieder einzelne, noch nicht von der Kultur beanspruchte Stellen und an diesen entwickelt sich eine ganze Reihe hübscher Vertreter der mediterranen Flora, z. B.: Hymenocarpus circinnata Savi, Bonaveria Securidaca Rchb., Onobrychis Caput Galli Lam., Scorpiurus subvillosa L., Lotus ornithopodioides L., Cephalaria transilvanica Schrad., Hedypnois tubaeformis Ten., Onopordon illyricum L., Salvia Horminum L., an den Wegrändern blühen Ecballion Elaterium Rich., Psoralea bituminosa L., Carduus Marianus L., Pallenis spinosa Cess., Nigella damascena L. und andere.

Äußerst schön ist die Fahrt von Spalato durch den Archipel nach Gravosa-Ragusa. Wir kommen an dem durch seine üppige Vegetation sich auszeichnenden Lesina vorüber, Lissa zeigt sich, dann folgen Curzola und Meleda, welchen sich eine ganze Gruppe kleinerer, meist steiniger Inseln anschließt. Die Küste von Ragusa ist eine der herrlichsten und landschaftlich reizendsten Strecken des ganzen dalmatinischen Ufersaumes. Unvergeßlich bleibt wohl jedem Besucher ein Blick von der Bella vista vor Ragusa auf die wunderbar gegliederte Felsenküste mit ihrem prächtigen Pflanzenschmuck, auf das tiefblaue Meer und auf die altertümliche, mauerumgürtete Festungsstadt. Riesige Agaven entfalten ihre Blattrosetten und treiben hohe kandelaberartige Blütenschäfte empor; in dichten Beständen wachsen die großblumige, filzig behaarte Phlomis fruticosa L. und die baumartige Wolfsmilch an den Felsenhängen.

In den prächtigen Gärten um Ragusa gedeiht die Dattelpalme zu mächtigen Exemplaren, entwickelt sich der Lorbeer in üppigster Gestalt, spenden Pinien und Cedern Schatten und entzücken uns schöne Fächerpalmen, Araucarien, Eucalypten, Akazien, Magnolien usw. Von den efeuumsponnenen Mauern ranken sich herrlich blühende Mesembrianthemum herab. Clematis, Passiflora, Glycine und Tecoma zieren die Gartenpforten, die Blüten der Zitronen- und Orangenbäume, der Tobiraträucher und des Jasmin, sowie Tausender von Rosen, Nelken, Heliotropien erfüllen die Luft mit ihren Düften.

Die Stadt selbst mit ihrer ruhmreichen Vergangenheit bietet in ihrer herrlichen Lage, in der Art der Anlage und mit ihren wundervollen Baudenkmälern ein malerisches und interessantes Bild.

Eine schöne Flora tritt uns in der Omblabucht und an den Abhängen des Monte Sergio entgegen: Edraianthus tenuifolius D.C., Ornithogalum pyrenaicum L., Asparagus aphyllus L., Putoria calabrica Pers., Erica mediterranea L., Iuniperus phoenicea L., Rhamnus Alaternus L. seien besonders erwähnt.

Die Inselwelt hört nach Ragusa auf; ostwärts ist die Steilküste der Canaliberge, die sich ohne Strandsaum unvermittelt in die blaue Meeresflut hinabsenken, süd- und westwärts schweift der Blick unbegrenzt über die weite Wasserfläche der Adria. Erst zwischen Punta d'Ostra und der Scoglio Rondoni dringt eine Meerenge in das Bergland ein. Es ist die vielgerühmte Bocche, in welche der Lloyd-Dampfer nun einbiegt. In stetem Wechsel zieht dann eine Reihe der prächtigsten Landschaftsbilder an dem Reisenden vorüber: Wir sehen Castelnuovo am Fuße des Kobila-Vorgebirges im üppigen Grün südlicher Vegetation; nach der Enge von Kunebar öffnet sich die weite Teodobai gleich einem schönen, bergumrahmten See; die Höhenzüge von Bianca und Lepetane treten nun heran und wir passieren den schmalen Fjord „Le Catene". Wieder verbreitert sich die Bucht und biegt später in südlicher Richtung um. Die kahlen, himmelhoch sich auftürmenden Berge überragen in wilder Rauheit die Ufer, an welchen sich Ansiedelungen in malerischer Folge aneinanderreihen. Im hintersten Winkel der Bucht zeigt sich endlich ganz an die Felsen geschmiegt das Städtchen Cattaro. Großartig bauen sich die Steinwände des Lovcén und Vrmac und die schneeigen Kämme der Berge Montenegros auf und bilden einen imposanten, aber ernsten Abschluß der Bocche.

Botanisch äußerst lohnend gestaltet sich eine Wanderung nach Krstec. Als Basis diente die schöne Kunststraße, welche von Cattaro nach Cettinje führt. An einer

hervorragend schönen und aussichtsreichen Stelle erhebt sich das Grenzfort Trinitat. In zahlreichen Serpentinen windet sich der Weg in der Felsenwildnis des Lovcén empor und erreicht bei Krstec die erste Kammhöhe der Schwarzen Berge. Reizvoll ist der Ausblick auf die reich gegliederte Bocche, auf die gigantischen Zacken und Schrofen der Orjengruppe und des Krivasije und auf das ferne offene Meer. Von den reichen Pflanzenfunden an den Hängen des Lovcén, des Vrmac und des Gorazda und in dem Hochtale, das sich zwischen Gorazda und Lovcén emporzieht, seien nur einige erwähnt. Die Felsenflora tritt uns hier neben jener der Felsenheide vorwiegend entgegen. Ersterer gehören an: Ranunculus millefoliatus Vahl, Delphinium peregrinum L., Aethionema saxatilis R. Br., Rhamnus rupestris Scop., Vicia Scopoliana Koch, Genista capitata Jacq., Saxifraga rotundifolia L., Cynoglossum garganicum Jacq., Campanula capitata Ad., Campanula ramosissima Sibth., Euphorbia Wulfenii Hp., Carex ferruginea Scop., auf letzterer finden wir: Anthyllis Weldeniana Rchb., Trifolium patens Schreb., Lathyrus Nissolia L., Ferulago galbanifera Koch, Onosma Visiani Clem., Veronica multifida L., Pinus leucodermis Act., Orchis quadripunctata Ten., Orchis tridentata Scop., Orchis picta Lois., Orchis pallens L., Ophrys Bertolonii Mor., Asphodelus luteus L., Allium subhirtum L. usw.

Andere Ausflüge um Cattaro erstreckten sich in die Skurdaschlucht (Cardamine maritima Port.) und über die Punta San Ella nach Dobrota, wo Vicia melanops Sibth., Vicia grandiflora Scop., Scrophularia peregrina L., Iuncus acutus L. gefunden wurden.

Cattaro bildete den Endpunkt der Schilderungen, welche eine größere Zahl von Photographien und reiches Herbarmaterial erläuterte. Wenn auch der wesentlichste Teil der Ausführungen den floristischen Beobachtungen gewidmet war, so streifte der Vortragende doch auch die geologischen, klimatischen, volkswirtschaftlichen, kunstgeschichtlichen und Verkehrs-Verhältnisse der besuchten interessanten Gegenden, sowie das Volkstum des Landes und war bemüht ein möglichst vollständiges Bild Dalmatiens zu geben. Jos. Mayer.

„**Aus dem Leben der Flechten**", hieß der Titel des Vortrags, den Lehrer **J. Rueß** in der Versammlung vom 18. Jan. 1912 hielt.

Die Natur hat auch in die oft winzigen Flechtengebilde eine unendliche Mannigfaltigkeit, eine Fülle von Zartheit und unvertilgbarer Lebenskraft hineingelegt und wo man die größte Dürftigkeit vermutet und wo uns der Tod entgegenstarrt, finden wir ein lustiges Flechtenleben. Das aufmerksame Auge sieht diese Gebilde überall, auf Erde, Moos, auf Gestein unter und außer Wasser, auf Ziegeln, Leder, Holz, Eisen, Schneckenschalen, ja sogar manche steinerne Venus von anno dazumal ist heute mit einem „Flechtenausschlag" behaftet. Eine Aufzählung der Flechten nach dem Substrat, auf dem sie vorkommen, wie es in jüngster Zeit Lettau (Hedwigia 51. Bd. 1911) mit der Lichenenflora von Thüringen getan hat, ist jederzeit anregend.

S. Schwendener, Professor in Basel, hat 1860 als erster erkannt, daß der Flechtenkörper ein Komplex aus Pilz und Alge ist. Obwohl der skeptische Nylander[1]) von einer „stultitia Schwendeneriana" sprach, so bestätigten Kulturversuche und Untersuchungen über biologische und namentlich auch chemische Verhältnisse der Flechten die Richtigkeit der Schwendenerschen Theorie und führten zu weiteren sehr interessanten Ergebnissen über das merkwürdige, angeblich symbiotische Zusammenleben der beiden Komponenten des Flechtenkörpers.

Die erste Synthese eines Flechtenthallus aus keimenden Flechtensporen und der entsprechenden Alge gelang Reeß (Monatsber. d. Kgl. Preuß. Akad. 1871). Tobler aus Münster (Ber. d. D. bot. Ges. 1909) erzeugte Flechten aus den zwei Bestandteilen, daß sogar die Reaktion auf Flechtensäuren eintrat und fand im Verlaufe seiner Untersuchungen, daß der Pilz das Dickenwachstum, die Alge die Oberflächenvergrößerung beeinflusse. B. Nilson (Bot. Notiser 1903) glaubt den optimalen Zustand zwischen Pilz und Alge durch Veränderung der Feuchtigkeits- und Lichtverhältnisse zugunsten

[1]) Ber. d. Bayer. Bot. Ges. VIII. 1, S. 17. 1902.

des einen oder andern Komponenten beeinflussen zu können. Er sucht nachzuweisen, daß es sich bei den Flechten um einen wirklichen Parasitismus, nicht um einen Mutualismus handle, da die als Flechtengonidien dienenden Algen eine vollständige Entwicklung bis zur fruktifikativen Vermehrung nur im freien Zustand erreichen, im Flechtenthallus erfolgt nur vegetative Teilung der Algen. Ferner vermögen die meisten Flechtenpilze allein, ohne geeignete Algen, nicht zu voller Ausbildung zu gelangen. Auch die feste Umklammerung der Alge seitens der Pilzhyphen im Flechtenthallus spricht weiter für das parasitäre Verhalten des Pilzes. Allerdings erklärt Nilson die Tatsache, daß die Algen, wenn sie mit den Keimschläuchen der Flechtensporen oder Flechtenhyphen in Berührung kommen, oft hypertrophisch anschwellen und zu raschen Teilungen fortschreiten, nicht als eine fördernde Einwirkung der Hyphen auf die Algen — wie man annehmen möchte, — sondern nur als eine Reizerscheinung.

Neue Ausblicke gewähren die Untersuchungen von Treboux „Organische Säuren als Kohlenstoffquellen bei Algen" (Ber. d. D. bot. Ges. 1905), worin nachgewiesen wird, daß der Stoffwechsel einfacher grüner Algen auch anders verlaufen kann als bei andern grünen Pflanzen, und seine Ansichten werden durch die Forschungen von Tobler (Ber. d. D. bot. Ges. 1911) unterstützt und ergänzt. Die Kohlenstoffaufnahme in Form von organischer Säure kann bei den Algen der Flechten wahrscheinlich auch ohne Licht erfolgen und zwischen Pilz und Alge herrscht in diesem Falle eine Konkurrenz in Bezug auf Ausbeutung gleicher Kohlenstoffquellen. Ja G. Lindau (Lichenol. Unters. 1895) spricht bei Pyrenula nitida sogar von der „Flucht der Alge vor dem Licht", welche ungewöhnliche Erscheinung sich nur ernährungsphysiologisch erklären läßt. Und S. Hori (Flora 1910) weist nach, daß Dünnhäutigkeit des Thallus und Gehalt von Kalkoxalat Hand in Hand zu gehen scheinen; denn bei dickrindigen Flechten fehlt das Oxalat, weil die Oxalsäure von der Alge beansprucht wird.

Die Flechten scheinen auch den freien Stickstoff der Luft aufnehmen zu können; denn Mameli und Polacei (Bot. Centralbl. 1911, 2. Bd.) erzielten in steriler, von Stickstoffverbindungen freier Nährlösung nach Aussaat von Protococcuszellen und Pilzsporen Flechtenbildung (Cladonia, Physcia, Lecidea).

W. Zopf (Flechtenstoffe 1907) endlich führte in seinen grundlegenden chemischen Untersuchungen der Flechtenstoffe die Entstehung verschiedener Ester in den Flechten darauf zurück, daß wahrscheinlich der Pilz die Säure, die Alge den Alkohol erzeugt.

Merkwürdig sind die ausschließlich den Flechten eigentümlichen Flechtensäuren und Flechtenfarbstoffe, nach Zopf Substanzen, die im Stoffwechsel der Flechte keine Verwendung mehr finden, die auch in der Systematik dieser Pflanzengruppe (in chemischen Reaktionen) immer mehr berücksichtigt werden müssen. Hat doch Leighton 1879 schon die Cladonien nach chemischen Farbeveränderungen durch Kalilauge und Chlorkalk unterschieden. (Ber. d. Bot. Ges. 1895.)

In der Färbetechnik sind die Flechtenfarben durch das Anilin verdrängt worden, obwohl das Orcein, das färbende Prinzip der Orseille, wie man die Färbeflechten nennt, die technisch wertvolle Fähigkeit besitzt, die animalische Faser direkt zu färben. Außer der scharlachroten Orseillefarbe ist auch die Lackmustinktur, der bekannte Indikator für Säuren und Alkalien, von Bedeutung. Auch um München und in unsern Alpen wachsen an Baumrinden, auf Moos oder Gestein Arten von Ochrolechia und Gyrophora, die in andern Gegenden, wie in Skandinavien, wo sie massenhaft vorkommen, zur Farbenerzeugung gesammelt wurden. Im Fleimstal (Südtirol) verwenden, wie Zopf erzählt, heute noch die Bäuerinnen die auch bei uns nicht seltene Imbricaria saxatilis zum Braunfärben von Seide und Wolle mittels einfachen Verfahrens.

Bei den Arten der Vermehrung der Flechten fällt vielleicht der Fortpflanzung durch Sporen die untergeordnetste Bedeutung zu. Der vegetativen Vermehrung des komplexen Flechtengebildes dienen die Soredien, d. s. Algen mit umschließenden Hyphen, Isidien, Thallusfragmente und bei Krustenflechten die Areolierung. Über die Bedeutung der letzteren hat besonders Paul Beckmann-Dessau (Botan. Jahrb. f.

Syst. 1907) eingehende Untersuchungen veröffentlicht. Ein eigentlicher Befruchtungsakt, von dem Hesse (Journ. f. prakt. Chemie 1911) spricht, also eine Plasmaverschmelzung, konnte jedoch bis heute noch nicht nachgewiesen werden.

Gewisse Flechten dienen und dienten als Nahrungsmittel für Menschen oder Tiere, als Gifte (Evernia vulpina), als Medizin, verschiedene Arten, zumal Strauchflechten verwendet man als Pack- und Polstermaterial, als Totenkränze, Dauerbuketts. Wer sich im Walde verirrt, dem können die Blattflechten der Bäume sogar als Kompaß dienen, da sie hauptsächlich die nach Westen gekehrte Regenseite des Baumes besiedeln. Direkten Schaden richten die rindenbewohnenden Flechten wohl nicht an, so sehr es auch oft scheinen möchte, sie haften der Rinde an ohne zu parasitieren. Indirekte Schädigungen können dadurch entstehen, daß der von der Flechte aufgesaugte, manchmal überreiche Wassergehalt zu Turgeszenzbildung der Baumrinde unter der Flechte führt, was v. Tubeuf durch Versuche nachgewiesen hat (naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 1906). Allerdings tritt nach Fitting (Ann. du jard. bot. de Buitenzorg 1910) bei epiphyllen und einigen andern in biologischem Übergang befindlichen Flechten der Flechtenpilz unbeschadet seines Charakters als Flechtenteilhaber als Parasit am lebenden Substrat auf. Auch von Licht- und Schattenpflanzen kann hier gesprochen werden, zu ersteren gehören z. B. die Lecideen, Placodium, zu letztern Pertusaria-Arten, Graphis.

Den größten Flechtenreichtum weisen die kalten Länder auf. Deutschland besitzt etwa 1200 gute Arten. Die Arten haben vielfach sehr ausgedehnte Verbreitungsbezirke, auch scheinen die Flechten aus verschiedenen Gründen ein sehr altes Geschlecht zu sein.

Die Flechten bieten große Schwierigkeiten hinsichtlich des Bestimmens und auch in der Aufstellung eines Systems, was durch Beispiele klargelegt wurde. Auch der Geschichte und Literatur der Flechtenforschung wurde Rechnung getragen. An dieser Stelle soll nur des hochverdienten Münchners F. Arnold, Oberlandesgerichtsrat, gest. 1901, erwähnt werden, dem Dalla Torre und Sarnthein (Flora von Tirol 1902, 4. Bd.) folgende Worte widmen: „Arnolds großangelegten lichenologischen Ausflüge in Tirol sind in Ausführung und Verarbeitung ein bisher unerreichtes klassisches Muster von reiflich durchdachten, in vieljährig erprobter Planmäßigkeit ausgeführten Studien, verbunden mit vollendeter Exaktheit und dem denkbar reichsten Ausmaße positiven Detailwissens.“ Hoffentlich erfreuen sich seine reichen Sammlungen im neuen botanischen Garten einer fröhlichen Auferstehung.

Einer Anregung darf hier vielleicht Raum gegeben werden. Wenn in der Umgebung des neuen botanischen Gartens durch Aufschließung des Terrains zu neuen Straßen Namen benötigt werden, nehme man das Gute da, wo es nahe liegt. Der Name „Arnold“ verdient es, in einer Arnoldstraße verewigt zu werden infolge seiner großen Verdienste um die Erforschung der Münchner Flora. Vielleicht erinnert man sich auch der Namen: Schrank, Nägeli, Sendtner, Krempelhuber, Linné, Sprengel und anderer.[1])

Als wertvollste Neuerscheinung auf dem Gebiete systematischer Flechtenforschung darf wohl das eben durch die 6. Lieferung beendete Werk von A. Jatta (Società Botanica Italiana, Rocca S. Casciano 1911) bezeichnet werden.

Das Flechtenmaterial, vom Vortragenden selbst im Algäu und am Bodensee gesammelt, und farbige Zeichnungen unterstützten den Vortrag, ebenso eine Darstellung des Flechtensystems in wichtigen Vertretern auf Tafeln zusammengestellt. An der Diskussion beteiligte sich vor allem Medizinalrat Dr. Rehm, eine bekannte Autorität auf den Gebieten der Flechten- und Pilzforschung. Rueß.

---

[1]) Die Vorstandschaft der Bayerischen Botanischen Gesellschaft hat an den Magistrat der Stadt München — auf Anregung des Herrn Vortragenden hin — bereits vor mehreren Wochen eine hierauf bezügliche Vorstellung eingereicht. Die Red.

III. Naturschutz.

Die **K. Kreisregierung von Niederbayern** veröffentlicht im Kreisamtsblatt Nr. 4 lfn. Js. (S. 13 ff.) oberpolizeiliche Vorschriften zum Schutze einheimischer Pflanzen gegen Ausrottung. In § 1 wird a) das Ausgraben und Ausreißen mit Wurzeln, Zwiebeln und Knollen, b) das Pflücken, Abreißen und Abschneiden von Pflanzenteilen zum Zwecke des Verkaufes, c) das Feilhalten, Versenden und Verkaufen oder sonstige Veräußern einer bestimmten (nicht kleinen!) Zahl von Pflanzenarten verboten. Genannter Absatz b enthält insoferne eine Lücke, als das Sammeln in größeren Mengen überhaupt (abgesehen von wissenschaftlichen Zwecken) verboten sein sollte. Besonders begrüßenswert ist Absatz c, worin sich der Erlaß mit dem der Regierung von Schwaben und Neuburg deckt, während Oberbayern hierin eine vom Standpunkte des Naturschutzes unbegreifliche Ausnahme macht.

Einige der zu schützenden Arten stehen wohl irrtümlich im Verzeichnis; das Vorkommen von *Gentiana lutea* und *punctata* auf dem Rachel ist unglaubwürdig, ebenso dürfte *Osmunda regalis* in Niederbayern kaum wild vorkommen. Dagegen hätten vielleicht *Adenophora liliifolia, Aconitum Napellus* und *Mimulus guttatus* (= luteus auct.) Aufnahme finden können. — Im übrigen stimmen die Vorschriften dem Sinne nach größtenteils mit denen für Oberbayern und Schwaben überein. —

Das **K. Bezirksamt Aibling** erließ am 1. Sept. 1911 distriktspolizeiliche Vorschriften zum Schutze einheimischer Pflanzenarten. Darnach ist das Pflücken und Abreißen folgender Arten in größeren Mengen sowie das Ausreißen und Ausgraben auch nur einzelner Exemplare mit Wurzeln bezw. Knollen im Amtsbezirk verboten: *Cypripedium Calceolus, Galanthus nivalis, Gentiana acaulis, Iris sibirica, Leucoium vernum, Lilium Martagon.* Das Feilhalten (Hausieren), der Verkauf oder die sonstige Veräußerung, desgleichen die Versendung genannter Pflanzen — mit oder ohne Wurzeln, bezw. Knollen — ist verboten, Sammeln zu wissenschaftlichen Zwecken gegen Legitimation gestattet. —

Das **K. Bezirksamt Wolfratshausen** veröffentlichte am 3. Febr. 1912 (unter Aufhebung seiner Vorschriften vom 15. Januar 1910) neue distriktspolizeiliche Vorschriften zum Schutze einheimischer Pflanzenarten.

Besonderes Interesse beansprucht hieraus die Schaffung eines Pflanzenschonbezirkes, der sich in einer Länge von zka. 14 km und in einer Breite von 2—5 km zu beiden Seiten der Isar hinzieht. Die Grenze bilden im Osten von der Brücke bei Tattenkofen ab die Distriktsstraße Tattenkofen—Ascholding und von hier die Gemeindewege über Neufahrn, Ergertshausen, Sachsenhausen, Hornstein, Bruckfischer; westlich der Isar die Staatsstraße München—Mittenwald vom Südende des Wolfratshausener Forstes bis zur Nordgrenze des Gemeindewaldes Farchet.

Es ist von nun an verboten, auch in einzelnen Stücken hier „zu pflücken oder abzureißen": *Gentiana acaulis, Lilium Martagon, Iris sibirica, Convallaria maialis, Cephalanthera grandiflora, C. rubra, Ophrys muscifera, O. aranifera, Amelanchier vulgaris, Aquilegia atroviolacea, Cypripedium Calceolus, Primula Auricula, Daphne Cneorum.*

Irrtümlich sind auch *Gentiana purpurea, G. pannonica, G. punctata* hinzugefügt; sie kommen dort nicht vor; ebenso wurde *G. lutea* im Schongebiete u. W. bisher nicht beobachtet, dagegen eine Stunde südlicher in prächtigen Exemplaren. Das Ausgraben und Ausreißen dieser Pflanzen im Schonbezirke ist auch dem Grundeigentümer verboten. Das Ausgraben von *Anemone vernalis* sowie der oben aufgeführten Pflanzen des Schonbezirkes ist jedermann — ohne Ausnahme! — untersagt.

Leider bezieht sich das Verbot des Verkaufes geschützter Pflanzen auch in diesem Erlaß nur auf bewurzelte Exemplare, was erfahrungsgemäß — auf dem Münchener Markt sieht man dies allerdings nicht mehr! — die Wirksamkeit der ganzen Vorschriften bedeutend beeinträchtigt; denn massenhaft werden die Pflanzen mit Wurzeln ausgerissen oder ausgeschnitten, die Wurzeln aber vor dem Verbringen nach dem Markte beseitigt.

Auch nach einer anderen Richtung hin ist der Erfolg der im übrigen äußerst begrüßenswerten Vorschriften in Frage gestellt. Es verlautet nämlich, daß ein Werkkanal durch die Pupplinger Au bis Schäftlarn, also gerade durch den Schonbezirk gezogen werden soll. Damit stünde natürlich der Schonbezirk auf dem Papier, die Flora jedoch fiele größtenteils der Vernichtung anheim. Vollmann.

IV. Rezensionen.

Roß, Dr. H., Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. VIII. 350 mit 233 Figuren auf 10 Tafeln und zahlreichen Textillustrationen. Jena, Fischer 1911. Preis: Mk. 8.—

Während bisher nur teils veraltete teils fremdsprachliche Tabellen zum Bestimmen von durch Tiere erzeugten Gallen existierten, führt uns Verf. in der ersten Hälfte seines Buches in die gesamte Gallenkunde ein; er behandelt ausführlich die Nomenklatur, die gallenerzeugenden Tiere, die Gallenerreger aus dem Pflanzenreich, Verteilung der Gallen am Pflanzenkörper, Einteilung der Gallen, Bedingung für ihre Entstehung, Beständigkeit ihrer Form, Anzahl der Galltiere, Schutzeinrichtungen, Überwinterung, Untersuchungsmethoden, Zucht, Präparieren, Aufbewahren, Hilfsmittel zum Studium, Nutzen und Ziele der Gallenkunde und Gallenforschung — so daß Zoologen wie Botaniker einen Überblick über die in Betracht kommenden Tiere resp. Pflanzen gewinnen.

Der zweite Teil umfaßt die Bestimmungstabellen, für jede Pflanzengattung getrennt, während die Arten, falls es nicht sehr viele sind, bei den einzelnen Gallen aufgeführt werden; die Anordnung ist nach Wurzel, Sproß, Knospe, Sproßspitze, Sproßachse, Blätter, Blüte, Frucht gegeben und obwohl nicht streng dichotom, außerordentlich übersichtlich. Die Nomenklatur sowohl der Pflanzen als Tiere paßt sich den neuesten Regeln an, wobei die wichtigsten Synonyme stets hinzugefügt sind. Sämtliche Angaben früherer Autoren wurden kritisch geprüft und nur tatsächliches aufgenommen; auch die Familie: Mücke, Wespe usw. sowie die Art der Verwandlung (Galle, Erde usw.) ist jedem Namen beigefügt. Ausführliche Sachregister, alphabetische Verzeichnisse der Gallenerreger nach Gattungs-, Artnamen und natürlichen Ordnungen und Klassen lassen jeden gewünschten Gegenstand leicht auffinden.

Vortreffliche Textfiguren und besonders die 10 schönen von Dr. Dunzinger nach der Natur gezeichneten Tafeln bringen die Haupttypen nebst vielen anatomischen Einzelheiten.

Das von dem Verlage vornehm ausgestattete Buch kann allen Gallenfreunden warm empfohlen werden und wird diesem interessanten Gebiete, auf dem es noch so viel zu schaffen gilt, sicher zahlreiche neue Freunde zuführen. Toepffer.

Hermann Hoffmann und **Karl Grießmann,** Nachträge zur Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Büdingen und Umgebung. S.-A. a. Ber. Oberhess. Ge. f. Nat.- u. Heilkunde zu Gießen. Nr. 3. Nat.-wiss. Abt. B. 4 S. 44—69. 1912.

Das den Anforderungen der Zeit vollauf entsprechende Schriftchen zerfällt in zwei Teile. Der erste Teil, der ausschließlich vom ersteren der beiden Verf. stammt, bietet außer einigen Bemerkungen über die Häufigkeit und Seltenheit bestimmter Arten einen geologischen, klimatischen, phänologischen Abschnitt, bespricht den Einfluß der geologischen Formationen und der Meereshöhen auf die Pflanzenverbreitung im Gebiete und schließt mit einem pflanzengeographischen Überblicke. Der zweite Teil enthält das Verzeichnis der neuen Funde in alphabetischer Reihenfolge.

Vollmann.

V. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande (Stand vom 15. März 1912).

Zugang:

Götz Georg, Kaufmann, Nürnberg (Albrecht-Dürer-Platz 11). — VIIIa. — Hiltner Dr. L., K. Regierungsrat, Direktor der K. Agrikulturbotanischen Anstalt, Honorarprofessor der K. Techn. Hochschule, München, Osterwaldstr. 9f/o. — XVIc. — Stadler Dr. Hans, pr. Arzt, Lohr a. M. — I. — Weichlein K., Schriftleiter der Zeitschrift „Der Wald", Regensburg (Am Römling 12). — XVIb.

Abgang:

Grüb Dr. K., Kgl. Bezirksarzt, Freising. — Pratjé André, stud. rer. nat., Aufenthalt unbekannt (§ 10 d. S.).

Bezüglich der anderweitigen Änderungen wird auf das Mitgliederverzeichnis im XIII. Band der Berichte verwiesen, der mit dieser Nummer der Mitteilungen zur Versendung gelangt.

Da auf unseren Bericht über die letzte Mitgliederversammlung bereits sehr zahlreiche Beiträge zum Jubiläumsfonds, zum Teil in ansehnlicher Höhe, den Jahresbeiträgen beigefügt wurden, gestattet sich die Vorstandschaft hiefür schon jetzt den verbindlichsten Dank zum Ausdruck zu bringen. Vivant sequentes!

Zugleich machen wir auf unsere der letzten Nummer der Mitteilungen beigegebene Notiz aufmerksam, wonach Mitgliedskarte bezw. Quittung mittels Postnachnahme übersendet wird, falls Beiträge und Abonnements bis 1. April nicht entrichtet sind. Wir ersuchen daher sofort nach Empfang dieser Mitteilungen den Betrag (event. mit Jubiläumsbeitrag) an den Kassier der Gesellschaft, Herrn Sparkassendirektor Joseph Mayer, Preysingstraße 4ᵒ/I, gefälligst einzusenden. Die Vorstandschaft.

VI. Kleinere Mitteilungen.

Die in der letzten Nummer der „Mitteilungen" erfolgte Aufforderung eine **Sammlung von Photographien, Negativen und Diapositiven** anzulegen, hat bereits einigen Erfolg gehabt. Folgende Herren unserer Gesellschaft haben Beiträge geliefert:

a) Photographien.

K. Regierungsrat Eigner in Speyer: 22 Stück, darunter Osmunda regalis, Vitis vinifera (wildwachsend im Stadtwald von Germersheim), Rhododendron hirsutum, Pinus Cembra aus dem Karwendel, Ilex aquifolium aus der Pfalz (3 Aufnahmen), Betula nana aus dem Hochmoor bei Nußberg, Acer monspessulanum vom Donnersberg, Acer Pseudoplatanus mit 4,5 cm Umfang in im Höhe, Castanea vesca vom Dannenfels am Donnersberg, Epipogon aphyllus von Oberaudorf, Saxifraga decipiens vom Harz.

b) Negative.

Dr. Kollmann in Weilheim: Eiben (83 Stück) aus dem Paterzeller Eibenbestand, Verbreitungskarte der Eibe in Deutschland und Bayern, Eiben an der Eyach bei Huglfing, Eiben beim im Berghof und Bärgündele, Landschaftsbilder von Paterzell, Ophrys Arachnites, apifera und aranifera, Cypripedium Calceolus, Orchis pallens, Orchis masculus, Spiranthes autumnalis, Große Tanne bei Wilzhofen (2), Linde bei Westenried, verwachsene Fichten, Tannenmistel bei Wilzhofen, Apfelbaum mit Misteln, Wurzelwerk aus der Pähler Schlucht, Krebs an Apfelbaum, Monilia an Zwetschgen, Apfel und Birne, Fusicladien an Birne und Quitte, Hallimasch, Täubling, Keulenschwamm, Stoppelpilz, Rehling, Fichte mit Maserkopf usw.

K. Stabsveterinär Dr. Eduard Sigl in München 2 Aufnahmen von der großen Linde in der Ramsau.

c) Diapositive.

Dr. Kollmann in Weilheim: Verbreitungskarte der Eibe in Deutschland und Bayern, Eibe aus dem Paterzeller Forst (12 Stück), Eiben aus dem Eyachtal bei Huglfing, von Riedholz, Thalkirchdorf und vom Seelenkopf, Linde bei Westenried bei Huglfing, Pinus montana (hochstämmig) von Paterzell, Apfelbaum mit Mistel, und durch solche getötet, Hallimasch, Monilia an Zwetschgen, Zwetschgenbaum abgestorben, Krebs an Apfelbaum usw.

Prof. Dr. Gustav Hegi. Saxifraga Cotyledon, Dianthus Seguierii aus dem Teufelsgraben bei Holzkirchen, Nuphar pumilum vom Wesslingersee, Asplenum Ceterach und septentrionale, Blütenstand von Aesculus, Orobanche Cervariae, Alnus viridis, Epilobium Fleischeri.

Prof. Dr. Franz Vollmann (23 Diapositive): Agrostis Schleicheri und alpina a) Habitus, b) Blütenstand, erstere von Kreuth; Carex dioeca, C. Davalliana und C. Davalliana × dioeca (der Bastard vom Connersdorfer Moor b. Regensburg); Carex digitata, C. ornithopoda und C. digitata × ornithopoda (der Bastard aus dem Jura bei Regensburg); Carex paniculata und C. remota; Carex paniculata × remota (Grönenbach in Schwaben); Carex flava, C. lepidocarpa und C. Oederi: Carex lepidocarpa × Oederi u. C. flava × lepidocarpa (Regensburg); Carex rostrata × vesicaria a) superrostrata, b) supervesicaria; Luzula nemorosa und L. nivea (letztere aus Mittenwald). Alsine austriaca (Dammkar bei Mittenwald); Cerastium latifolium (Dammkar bei Mittenwald); Plantago maritima (Mittenwald) und alpina (Algäu); Thlaspi rotundifolium (Karwendelspitze) und Valeriana supina (Daumen im Algäu); Pirola rotundifolia typica und var. pyramidalis Andr. (letztere vom Original-Fundort am Fuß des Kirchlekares im Karwendel); Astrantia bavarica u. A. maior und zwar a) Habitus, b) Laubblätter, c) Kelchblätter; Gentiana campestris ssp. islandica (Hindelang im Algäu); Gentiana germanica in 3 Formen: G. solstitialis, G. Semleri, G. Wettsteinii (Bayer. Alpen und Hochebene); Pedicularis foliosa und Anemone narcissiflora (Heide bei Krünn); Euphrasia picta in 3 Formen: a) Eu. praecox f. turfosa Vollm., b) ungegliederter Typus, c) alpigena Vollm. (Bayer. Alpen u. Hochebene); Galium helveticum (Soiernspitze).

Weitere Beiträge werden von dem II. Vorsitzenden der Gesellschaft Prof. Dr. Hegi (Richard Wagnerstrasse 27) mit Dank entgegengenommen.

Die von den verehrl. Mitgliedern über Phanerogamen und Gefässkryptogamen der Vorstandschaft bekanntgegebenen neuen Beobachtungen werden, weil bisher noch nicht genügend zahlreich eingelaufen, im nächsten (XIV.) Bericht veröffentlicht werden, bis zu dessen Erscheinen sich jedenfalls mehr Material ansammeln wird.

Die Mitglieder und Abonnenten werden gebeten, nicht erhaltene Nummern der „Mitteilungen" spätestens 14 Tage nach dem Erscheinen (1. Januar, 1. April, 1. Juli und 1. Oktober) zu reklamieren, da sonst für sichere Nachlieferung nicht garantiert werden kann.

Auf Wunsch der Autoren werden Besprechungen ihrer auf Systematik, Pflanzengeographie, Phänologie u. dgl. bezüglichen Publikationen gerne in den „Mitteilungen" veröffentlicht, falls mindestens 1 Exemplar der betreffenden Publikation der Gesellschaft überlassen wird.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Friedr. Boas, Zur Kenntnis der Blütenpolymorphie von Primula elatior Jacq. (Mit Abbildung). S. 421. — Dr. Hermann Poeverlein, Neue Beiträge zur Flora der Pfalz. S. 422. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 426. — III. Naturschutz. S. 433. — IV. Rezensionen. S. 434. — V. Vereinsnachrichten. S. 435. — VI. Kleinere Mitteilungen. S. 435.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7 III.
Druck von C. Brügel & Sohn Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

II. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1912. No. 24/25.

LIBRA
NEW Y
BOTANI
GARDE

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen.

Von **Franz Vollmann.**

Seit dem Erscheinen von Sendtners grundlegendem klassischen Werke „Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns" (1854) ist mehr als ein halbes Jahrhundert verstrichen. F. Arnold, Britzelmayr, Caflisch, Holler, Molendo und Rehm haben sich nachher als Pioniere botanischer Forschung um die Kenntnis der Flora des Algäus hohe Verdienste erworben. Auch Bornmüller, Haußknecht, Loeske, Rothenbach und Verf. haben einzelne Aufsätze über das Algäu veröffentlicht.[1]) Die wertvolle Arbeit von P. Hegi, Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora,[2]) die das Gesamtgebiet der bayerischen Alpen umfaßt, ließ auch der alpinen Flora des Algäus die gebührende Würdigung zuteil werden.

In Anbetracht des Umstandes, daß eine gesonderte Behandlung der Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen bis jetzt nicht existiert, daß ferner gerade das Algäu hierin eine hohe Eigenart besitzt und in den letzten Jahren manche neue Beobachtung gemacht wurde, darf eine Charakterisierung der pflanzengeographischen Verhältnisse des Algäus, speziell der Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora, mit besonderer Betonung ihrer Verschiedenheit gegenüber dem Pflanzenkleide des Mittel- und Oststockes des Bayerischen Alpengebietes als gerechtfertigt erscheinen.[3])

Für die Begrenzung des Gebietes empfiehlt sich der Anschluß an Sendtner, der über Bayern nicht hinausgeht und unter die Algäuer Alpen im wesent-

---

[1]) Näheres über die Literatur siehe: H. Poeverlein, Die seit Prantls „Exkursionsflora für das Königreich Bayern" (1. Aufl. Stuttg. 1884) erschienene Literatur über Bayerns Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora. Denkschr. d. K. Bot. Ges. in Regensburg VII. N. F. I. Beil. 1899; ferner von demselben Verf.: Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse. Ber. d. Bayer. Bot. Ges. München VIII—XIII (1902—1912).

[2]) 10. Ber. der Bayer. Bot. Ges. München 1905.

[3]) Bezüglich der Kryptogamen-Flora sei verwiesen auf:

Ignaz Familler, Die Laubmoose Bayerns. Denkschr. der K. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg IX. N. F. V. 1911 (II. Tl. folgt im nächsten Band), worin die gesamte bisherige Literatur über die Laubmoosflora verzeichnet ist und alle im Algäu beobachteten Laubmoose aufgeführt werden.

Holler, A., Die Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg. 35. Ber. d. Natw. Ver. f. Schw. u. Nbg. in Augsburg (1902).

lichen das Gebiet der oberen Iller bis Immenstadt, sodann im Osten die Gegend um den Aggenstein einbegreift, während die nördlich sich anschließenden Vorberge bereits der Zone des hohen Vorgebirges zugeteilt werden.

Wirft man zunächst die Frage auf, worin im allgemeinen die Unterschiede der Pflanzendecke begründet sind, so sei in Kürze der verschiedenen in Betracht kommenden Faktoren gedacht. Diese können sein:

1. Klimatische Faktoren, wie Wärme der Luft, Belichtung, Windstärke, Luftfeuchtigkeit in Verbindung mit der geographischen Lage im allgemeinen.

2. Edaphische Faktoren: Bodenwärme, Bodenbeschaffenheit hinsichtlich der mechanischen Gemengteile und des Nährstoffgehaltes. Die Erfahrung lehrt, daß gewisse Pflanzen nur oder meistens auf Kalk vorkommen („kalkstete", „kalkholde" Pflanzen), während andere kieselhaltiges Gestein vorziehen („kieselstete", „kieselholde" Pflanzen). Neuere Untersuchungen haben gezeigt[1]), daß es nicht so fast die chemische Zusammensetzung des Bodens ist, die gewissen Pflanzen das Gedeihen sichert, als vielmehr die physikalischen, d. h. die mechanischen Eigenschaften des Bodens es sind, die den Haupteinfluß auf das Gedeihen und die Verbreitung der Pflanzen ausüben. „Quarzhaltiges Gestein, sagt Frickhinger[2]), welches infolge der zwischen dem Quarz liegenden leicht verwitterbaren Gemengteile die Eigenschaft besitzt zu sandigen Teilchen zu verwittern, liefert der Pflanzenwurzel einen sehr porösen Humus. Das Gegenteil ist der Fall bei gleichmäßigem Kalk- und Tongestein, dessen Verwitterungsprodukt grobe Stücke mit feinen schlammigen Zwischenlagen darstellt, welch letztere nach dem Austrocknen durch Wärme dem Eindringen des Wassers und der Sonnenstrahlen großen Widerstand entgegensetzen." Lockerer Grund also, der insbesondere silikathaltigem Gestein zukommt, ist imstande der Pflanzenwurzel stets nicht allein den von Regen sondern auch von Tau und Nebel herrührenden Feuchtigkeitsgehalt zuzuführen, während dies dem Verwitterungsprodukt des Kalkes weniger zukommt, weshalb man im ersteren Falle von feuchtem, im letzteren von trockenem Boden spricht. Daß die Pflanzen vermöge ihres Wurzelsystems und der Art der äußeren Hautschicht der Wurzelzellen verschieden auf diese Eigenschaften des Bodens reagieren, dürfte als Hauptgrund der Bevorzugung der einen oder anderen Gesteinsart durch dieselben gelten. Dazu kommt dann jedenfalls auch der gegenseitigen Konkurrenz der Pflanzen, insoferne diejenigen, welche die für sie günstigeren Lebensbedingungen finden, die anderen verdrängen, keine geringe Bedeutung zu[3]).

Rehm, H., Beiträge zur Flechtenflora des Algäus. 16. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg. Augsburg. 1863. Weitere Beiträge: 17. Jahresber. 1864; dritter Beitrag: 19. Jahresber. 1867.
Die von Rehm gesammelten Lichenes wurden zum größeren Teil in Arnold, Lichen. exsicc. ausgegeben, ferner in Rabenh. Lich. exsicc., einzelne in Anzi, Lich. it. var.

Britzelmayr, M., Die Lichenen der Algäuer Alpen. 34. Ber. Naturw. Ver. Augsburg 1900.
— Lichenologisches aus den Algäuer Alpen. 35. Ber. Naturw. Ver. Augsburg. 1902.
— Lichenen aus Südbayern in Wort u. Bild. II. Teil. Forts. der Lich. exsicc. 37. Ber. d. Naturw. Ver. Augsburg 1906.
— Deutsche Lichenes exsiccati in Wort und Bild. III. Teil. 38. Ber. dess. Ver. 1908.
— Neues aus den Lich. exsicc. aus Südbayern 742—847. Beih. z. Bot. Centr.-Bl. XXII. Abt. 1. 1907.
— Hyporrhodii und Leucospori aus Südbayern. 26. Ber. Augsburg. 1881.
— Dermini aus Südbayern. Berlin, Friedl. u. Sohn. 1882.
— Dermini und Melanospori aus Südbayern. 28. Ber. Augsb. 1885.
— Hymenomyceten aus Südbayern. 29. 30. 31. Ber. Augsburg 1887, 1890, 1894 und Berl. Friedl. u. Sohn 1890, 1891.
Die Mitteilungen von H. Rehm über Algäuer Ascomyceten sind in seinen einzelnen Monographien zerstreut.

[1]) Vgl. Hermann Frickhinger, Der Einfluß des Bodens auf die Vegetation. 37. Ber. d. Natw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg. Augsburg 1906. S. 245 ff.
[2]) l. c. S. 249 f.
[3]) Vgl. Schröter, Pflanzenleben der Alpen. Zürich 1908. S. 61 ff.

3. Das Eingreifen der menschlichen Kultur, die den einen Pflanzenarten ihre Existenz unmöglich macht, während sie mit oder ohne Absicht die Verbreitung anderer veranlaßt.

Welche dieser Faktoren bei der Pflanzendecke des Algäus im einzelnen Falle wirksam sind, wird sich bei der Betrachtung der verschiedenen Regionen ergeben.

I. Talsohle und Waldzone.

In diesem Vegetationsgürtel zeigt sich eine auffallend geringere Artenzahl gegenüber dem Mittel- und Oststocke (*Am, As*) wie auch im Vergleich mit Mittelgebirge und Ebene. Es fanden zwar im Algäu (*Aa*) auch nicht alpine Arten eine Heimstätte die in *Am* und *As* bisher nicht beobachtet wurden, so *Lotus uliginosus, Limosella aquatica, Oryza clandestina, Senecio aquaticus, Barbaraea stricta* (mit Übergängen zu *B. arcuata*), das xerophile *Thlaspi montanum* (an Felsen bei Hindelang), das südeuropäische *Teucrium Botrys* (Hochgrat); auch der subarktische *Juncus stygius* wurde früher im Tiefenberger Moor bei Sonthofen gefunden. Adventiv wurde die nordamerikanische *Carex vulpinoidea* an der Jochstraße bei Hindelang konstatiert (1905), die in jüngster Zeit wie *Lepidium ruderale, Alyssum Alyssoides* (= *A. calycinum*), *Linaria minor* und *Matricaria suaveolens* durch den Verkehr ins Algäu verschleppt wurde. Dem gegenüber fehlen aber dem Algäu ungefähr 190 nicht alpine Arten, die in *Am* oder *As* angetroffen werden[1]).

---

[1]) Es **fehlen** den Wäldern und Waldrändern die Arten: Juniperus Sabina, Acer campestre, Evonymus latifolia, Staphylea pinnata, Equisetum hiemale, Lycopodium complanatum, Botrychium virginianum, Scilla bifolia, Polygonatum multiflorum, Lilium bulbiferum, Carex brizoides, C. pilosa, Poa sudetica, Orchis Rivini, O. pallens, Thesium rostratum, Ranunculus platanifolius, R. auricomus, (Paeonia corallina, viell. auch *As* nicht spontan), Dentaria digitata, D. bulbifera, Viola alba, Myrrhis odorata, Euphorbia amygdaloides (vor 2 Jahren in Hinterstein aufgetreten, aber wieder verschwunden), Eu. verrucosa, Saxifraga mutata, Rosa tomentella, R. rubiginosa, R. pomifera, R. mollis, Fragaria moschata, Genista tinctoria, Coronilla montana, Lathyrus silvester, Primula vulgaris (= acaulis), Cyclamen europaeum, Vinca minor, Symphytum tuberosum, Pulmonaria montana, Melampyrum nemorosum, Euphrasia nemorosa, Melittis Melissophyllum, Campanula persicifolia, C. cervicaria, Bryonia alba, Galium aristatum, Senecio silvaticus.

Den Geröllhalden, trockenen Abhängen und Heidewiesen des Algäus fehlen: Carex baldensis, C. humilis, C. ericetorum, Avena pratensis, Melica nebrodensis, Festuca sulcata, (Thesium rostratum,) Dianthus Carthusianorum, Viscaria vulgaris, Thalictrum galioides, Erysimum odoratum, Aethionema saxatile, Peucedanum Cervaria, Linum perenne, Rhamnus saxatilis (bei Füssen in *Ho* allerdings nahe herantretend), Sedum maximum, S. acre, S. sexangulare, Daphne Cneorum, Potentilla rubens, P. Gaudini Gremli, P. micrantha, Fragaria viridis, Cytisus nigricans, Dorycnium germanicum, Oxytropis pilosa, Lotus siliquosus, Physalis Alkekengi, Cerinthe minor, Veronica Teucrium, Orobanche caryophyllacea, Nepeta cataria, Stachys rectus, Asperula tinctoria, Aster Amellus, Inula salicina, Cirsium eriophorum.

Den Mooren und Sumpfwiesen fehlen: Ophioglossum vulgatum, Allium suaveolens, Juncus conglomeratus (?), J. silvaticus, J. bulbosus (= supinus), Orchis Traunsteineri, Malaxis paludosa, Gladiolus paluster, Iris sibirica, Heleocharis uniglumis, Scirpus setaceus, Alopecurus fulvus, A. geniculatus, Poa palustris, Orchis coriophorus, O. Morio, Thalictrum angustifolium, Ranunculus sardous, Laserpitium prutenicum, Potentilla silvestris var. strictissima u. var. erecta, Trifolium minus, Lotus siliquosus, Trientalis europaea, Gentiana Pneumonanthe, (Polemonium caeruleum nur verw.), Pedicularis Sceptrum Carolinum, Plantago maritima.

Den Kulturwiesen und Viehweiden fehlen: Ornithogalum umbellatum, O. tenuifolium, Alopecurus pratensis, Festuca ovina v. duriuscula, Cerastium arvense, Ranunculus bulbosus, Silaus pratensis, (Myrrhis odorata), Trifolium agrarium, Verbascum Blattaria.

Es fehlen folgende Kulturbegleiter der Äcker und Gärten: Panicum Crus galli, P. viride, Setaria glauca, Apera Spica venti, Herniaria glabra, Scleranthus annuus, Melandryum album, (Ranunculus bulbosus), Erysimum cheiranthoides, Conringia orientalis, Stenophragma Thalianum, Erophila verna, Camelina microcarpa (= sativa), Neslea paniculata, Bunias Erucago, Thlaspi arvense (früher adv.), Th. alliaceum, Th. perfoliatum, Geranium pusillum, Oxalis stricta, O. corniculata, Alchimilla arvensis, Trifolium procumbens, Vicia hirsuta, V. sativa, V. villosa, V. angustifolia, Cuscuta Epilinum, Cerinthe minor, Veronica arvensis, Orobanche minor, Valerianella rimosa, Filago arvensis, Anthemis tinctoria, A. arvensis.

Der Ruderal- (=Schutt) flora fehlen folgende Arten, von denen allerdings manche auch in *Am* und *As* Ankömmlinge jüngeren Datums sind: Chenopodium glaucum, Sisym-

Forschen wir nach den Ursachen der relativen Armut der Algäuer Alpen an nicht alpinen Arten gegenüber *Am* und *As*, so ergibt sich Folgendes:

Man hat zunächst die Frage zu erörtern, ob nicht die Höhenlage (Oberstdorf 823 m, Hindelang 825 m, Pfronten 882 m, Füssen 797 m) manchen Arten das Fortkommen versagt, die in den Tälern anderer Teile unseres bayerischen Alpengebietes gedeihen. Eine Prüfung der Maxima und Minima sowie des sich hieraus ergebenden Mittels der Jahrestemperaturen von 1898—1906 (die Ergebnisse der letzten Jahre waren mir leider nicht zugänglich) gibt folgendes Bild:

Mittleres Maximum der Lufttemperatur:

Reichenhall (471 m): 14,2; 13,9; 13,9; 12,8; 12,6; 13,3; 13,4; 12,9; 13,0.
Mittel: 13,3.
Traunstein (597 m): 12,6; 12,6; 12,5; 11,2; 11,2; 12,1; 12,1; 11,4; 11,2.
Mittel: 11,9.
Partenkirchen (718 m): 14,8; 12,6; 12,5; 12,3; 12,5; 12,9; 13,0; 12,3; 12,5.
Mittel: 12,8.
Tegernsee (735 m): 14,2; 14,1; 13,3; 12,3; 12,1; 13,4; 13,5; 12,7; 13,2.
Mittel: 13,2.
Oberstdorf (823 m): 12,8; 12,6; 12,2; 10,9; 10,8; 11,6; 11,9; 11,0; 11,2.
Mittel: 11,7.
Mittenwald (919 m): 13,3; 12,7; 12,5; 11,5; 11,8; 12,1; 12,4; 10,9; 11,3.
Mittel: 12,05.

Mittleres Minimum der Lufttemperatur:

Reichenhall: 2,8; 2,5; 4,3; 3,1; 3,8; 4,2; 4,4; 4,2; 4,1.
Mittel: 3,71.
Traunstein: 3,6; 2,9; 3,7; 2,4; 2,9; 3,1; 3,5; 3,0; 2,5.
Mittel: 3,07.
Partenkirchen: 1,1; 1,4; 2,9; 1,0; 2,2; 1,8; 2,3; 1,5; 1,6.
Mittel: 1,73.
Tegernsee: 4,1; 3,3; 3,9; 2,3; 2,8; 3,1; 3,7; 3,1; 3,3.
Mittel: 3,29.
Oberstdorf: 1,6; 1,5; 2,0; 0,4; 0,9; 0,0; 0,5; —0,2; —1,3.
Mittel: 0,6.
Mittenwald: 1,8; 0,9; 1,2; 0,1; 0,9; 1,4; 1,5; 0,7; 0,8.
Mittel: 1,33.

Mittel aus Maximum und Minimum:

Reichenhall: 8,5; 8,2; 9,1; 8,0; 8,2; 8,8; 8,9; 8,6; 8,5.
Mittel: 8,53.
Traunstein: 8,1; 7,7; 8,1; 6,8; 7,0; 7,6; 7,8; 7,2; 6,9.
Mittel: 7,47.
Partenkirchen: 8,0; 7,8; 8,3; 6,7; 7,3; 7,4; 7,7; 6,9; 7,1.
Mittel: 7,46.
Tegernsee: 9,1; 8,7; 8,6; 7,3; 7,5; 8,2; 8,6; 7,9; 8,3.
Mittel: 8,22.

---

brium officinale, S. Sophia, Lepidium campestre, Solanum nigrum, Hyoscyamus niger, Cynoglossum officinale, Leonurus Cardiaca, Erigeron canadensis, Rudbeckia laciniata.

Aus der Genossenschaft der Uferflora und der Torfsümpfe fehlen: Juncus bulbosus (supinus), Iris Pseudacorus, Typha Shuttleworthii, Cladium Mariscus, Carex vesicaria (noch nicht beob., jedenf. vorhanden), C. vulpina, Polygonum mite, P. minus, Sagina nodosa, Malachium aquaticum, Saponaria officinalis (die übrigens auch auf den trockensten Hügeln vorkommt — freier Formationsanschluß!), Ranunculus sceleratus, Roripa islandica (= Nasturtium palustre), Helosciadium repens, Hippophaë rhamnoides, Melilotus altissimus, Lysimachia thyrsiflora, Scrophularia alata, Veronica Anagallis, V. scutellata, Utricularia minor, Galium palustre, Senecio paludosus.

Endlich fehlen auch die Wasserpflanzen: Potamogeton pectinatus, P. gramineus, Zannichellia palustris, Lemna trisulca, L. polyrrhiza.

Oberstdorf: 7,2; 7,1; 7,1; 5,7; 5,8; 5,8; 6,2; 5,4; 5,0.
Mittel: 6,14.
Mittenwald: 7,5; 6,8; 6,8; 5,9; 6,4; 6,8; 6,9; 5,8; 6,0.
Mittel: 6,54.

Es ist klar, daß Reichenhall bei seiner erheblich niedrigeren Lage wesentlich höhere Temperaturen haben muß, was auch für das Inntal von Brannenburg bis Kufstein gilt (Oberaudorf 482 m). Relativ hoch ist auch das Mittel für Tegernsee, in dessen Nähe Berge von mehr als 1800 m Höhe fehlen; übrigens sind die Temperaturen des Kreuther Tales bereits um ein gut Teil tiefer. Das Maximum von Traunstein übersteigt das von Oberstdorf um wenig, wenn auch das Mininum höher ist. Partenkirchen hat nur unwesentlich höhere Ziffern als letzteres, die Mittel von Oberstdorf und Mittenwald aber sind kaum verschieden, und wenn die Summe der Maxima bei Mittenwald etwas höher ist, so sind die absoluten Jahres-Minima beider Orte beinahe gleich: Oberstdorf —21,2, Mittenwald —21,5. Ähnlich liegen auch die Unterschiede der Sommerwärme, die im Algäu oft sehr hohe Temperaturen aufweist. Sonach wäre in der Lufttemperatur, die von den klimatischen Faktoren in erster Linie zu berücksichtigen ist, ein nennenswerter Grund für die größere Armut an nicht alpinen Arten nicht gegeben. Zum gleichen Urteil führt die Prüfung der Niederschlagsmengen.

Ein nicht unbedeutendes Moment dürfte dagegen im geographischen Aufbau wenigstens des zentralen Algäus liegen. Das Illertal, der Talzugang zum oberen, hier ausschließlich in Betracht kommenden Algäu, stößt in scharf südnördlicher Richtung auf die Hochebene, ist aber an der Nordgrenze des Gebietes ziemlich eng, auf beiden Seiten durch herantretende höhere Berge, Grüntenstock einerseits Steineberg-Stuiben anderseits flankiert, so daß es fast in sich geschlossen erscheint. Dazu ist im Nordosten ein ausgedehntes Waldgebiet mit rauher Moorlandschaft („Kemptener Wald") vorgelagert, die den von Osten her wandernden pontisch-südeuropäischen Elementen, deren das Algäu nach obenstehendem Verzeichnis besonders viele entbehrt, ebenso den Zugang erschwerte wie die Moorlandschaft des württembergischen Algäus den von Südwesten her sich ausbreitenden xerophilen Elementen.

Dazu gesellt sich der Mangel tiefer Einschnitte in den Gebirgskamm. Überall im Süden mauerartiger Abschluß und hohe Übergänge, abgesehen vom Vilstal bei Pfronten und vom Lechdurchbruche bei Füssen, der ohnedies die Ostgrenze des Algäus, zugleich aber auch die Grenze des nach unserer Einteilung bereits zur Zone des hohen Vorgebirges gehörigen Gebietes bildet, wodurch hier die Tallandschaft erheblich reduziert ist. Durch diesen Abschluß nach Süden hin wurde natürlich vielen talbewohnenden Arten das Eindringen aus ihrer südlichen Heimat verwehrt und meist nur solchen leicht ermöglicht, deren Samen für Verbreitung durch den Wind eingerichtet sind, was z. B. bei dem im Algäu häufigen Vorkommen von *Cirsium acaule* der Fall ist, dessen Zusammenhang mit dem vorgelagerten südlichen Gebiete (Lechtal) außer Zweifel steht. Um vieles günstiger stellen sich in dieser Hinsicht die Senken bei Paß Griesen, Mittenwald-Scharnitz, Kreuth-Achensee, Rosenheim-Kufstein, Achental bei Reit-Kössen, Saalachtal-Reichenhall-Lofer als Eingangspforten für spontane Pflanzenwanderung.

Mit dem Fehlen tiefer Gebirgseinschnitte ist im oberen Algäu auch der Mangel wichtiger, nach dem Süden führender alter Verkehrsstraßen verbunden. Uralt waren zwar die Römerstraßen von Abodiacum (Epfach b. Schongau) nach Cassilinum (bei Obergünzburg), von hier nach Cambodunum (Kempten) und nach Brigantium (Bregenz). Aber obwohl in Altstätten bei Sonthofen sich sichere Spuren römischer Ansiedlungen nachweisen lassen[1]), ist es durchaus unglaubwürdig, wenn von römischen Alpenstraßen und Saumwegen von Füssen gegen Ernberg, von Sont-

[1]) Spuren von romanischer Ansiedlung im Algäu sind in verschiedenen Namen zu erkennen, z. B. Gund = cumbeta (Hochtälchen), so in Warmatsgund, Bärgündele u. a.), Rubi = ruvina (Erdrutsch), Gerstruben = crista di ruvina (Spitze eines Erdrutsches), Gentschel = campicellus (Kleine Ebene).

hofen durchs Tannheimertal gegen Reutte, von Oberstdorf durch das Kleine Walsertal in den Bregenzer Wald erzählt wird[1]). Größere Ansiedlungen im obersten Illergebiet werden erst aus dem 9. Jahrhundert erwähnt: Viskingen 866, Sunthoven 1145, Hundinlanc 1160; Oberstdorf fehlt noch auf einer Karte, die Baumann für das 12. Jahrhundert entwarf. Daß aber sich an den Verkehr eine vielfache Veränderung des Florenbildes knüpft, daß auch, je älter er ist, um so mannigfaltiger die Umgestaltung sein konnte, ist kaum bestreitbar. Wie schon der Bau einer Straße fremde Ankömmlinge mit sich bringen kann, die unter günstigen Verhältnissen sich dauernd festsetzen, beweist z. B. die neue Jochstraße bei Hindelang, wo sich außer der oben erwähnten *Carex vulpinoidea* (die übrigens wieder verschwunden scheint), *Stachys annuus* und das atlantische *Teucrium Scorodonia* einfanden, von denen letzteres bereits in einer größeren Zahl von starken Stöcken die Straßenböschungen besetzt hält.

Trotzdem aber obiges Verzeichnis (S. 439 f.) fehlender Arten der Wald-, Busch-, Heide- und Geröllflora sich zum allergrößten Teile aus Vertretern der pontisch-südeuropäischen bzw. mediterranen Gruppe zusammensetzt, enthält das Algäu doch manche hieher gehörige Arten, wenn auch mehrere davon nur an einer Stelle. Zu dieser Gruppe im engeren Sinne zählen: *Luzula nivea v*[1 2]), *Thlaspi montanum v*[1], *Trifolium alpestre v*[3], *Teucrium montanum v*[4], *T. Botrys v*[1], *Leontodon incanus v*[3], *Ilex aquifolium v*[2], *Coronilla vaginalis v*[3], *Erica carnea v*[3], *Rumex scutatus v*[3], als südeuropäisch-montane Art häufig auch in höheren Lagen, wie auch die folgenden (Verbreitung durch Wind!): *Stipa pennata v*[1], *Bupleurum longifolium v*[1] (1800 m, übrigens auch im Kl. Walsertale auf vorarlbergischem Boden). Auch Biscutella levigata ist hier zu erwähnen, die vielleicht richtiger wie *Alectorolophus aristatus* der alpinen Gruppe anzugliedern ist. Endlich mit weiterer Verbreitung auch in Mitteleuropa: *Anthericum ramosum, Cephalanthera rubra, Trifolium montanum, Laserpitium latifolium, Vincetoxicum officinale, Gentiana Cruciata, Asperula cynanchica, Buphthalmum salicifolium, Cirsium acaule.*

Nicht auffällig ist das Fehlen eines erheblichen Prozentsatzes an Vertretern der Ackerflora und der sogenannten Kulturbegleiter überhaupt. Das obere Algäu ist Wiesenteppich oder Wald, die Getreide-, hauptsächlich Roggen- und Haferfelder sind zu zählen (Höhengrenze bei 1000—1150 m); auch hierin sind Mittel- und Oststock anders geartet. Wie sich die Ackerflora ungefähr zusammensetzt, lehrt eine Aufnahme bei Weiler Bruck nächst Bad Oberdorf (850 m); auf einem ehemaligen Kartoffelacker standen am 23. Juli 1907: *Achillea Millefolium, Brassica oleracea, Campanula rapunculoides, Chenopodium album, Euphorbia helioscopia, Galeopsis Tetrahit, Galium Aparine, Lamium purpureum, Lampsana communis, Menta arvensis, Myosotis intermedia, Petasites niveus, Pisum sativum, Polygonum Persicaria, P. lapathifolium* (*ssp. punctatum v. piliferum*), *P. Convolvulus, Ranunculus repens, Rumex obtusifolius, Senecio vulgaris, Sherardia arvensis, Silene vulgaris* (= *inflata*), *Sinapis alba, Sonchus oleraceus, Stellaria media, Taraxacum officinale, Trifolium incarnatum, Veronica agrestis, Vicia Cracca, Viola arvensis.*

Endlich ist noch zu berücksichtigen, daß der Aufenthalt derjenigen Männer, denen wir die botanischen Notizen aus dem Algäu verdanken, wie die Schedae zeigen, sich auf wenige Wochen im Jahre zusammendrängte und dort ansässige Botaniker fehlten, die die ganze Vegetationszeit hindurch zu beobachten in der Lage gewesen wären. Erst in letzterer Zeit widmen sich im Algäu heimische Floristen dem Studium der Pflanzenwelt, unter diesen insbesondere Hauptlehrer Jos. Ziegler in Hinterstein u. a., die schon manchen Baustein zur Erforschung der dortigen Flora beigetragen und manche Lücke in unserer Kenntnis des Gebietes ausgefüllt haben.

Aber trotz der Armut an Arten der Phanerogamenflora soll durchaus nicht geleugnet werden, daß diese untere Region manches interessante Vegetationsbild, manche seltene Einzelerscheinung bietet.

---

[1]) Baumann, Geschichte des Algäus. I. 52.
[2]) v = Verbreitung.

Man betrachte nur einmal die monumentalste Schöpfung des Pflanzenreiches, den Wald! Man wandere durch das Ostrachtal um im Säuwald am Fuße des Schrattenberges eine großartige Szenerie zu treffen, die an Baumriesen ebenso reich ist wie an den seltensten Moosen, wo der Farn *Polystichum Braunii* ein verstecktes Dasein führt, wo sich an *Impatiens Noli tangere* im Dämmerlichte des Waldes eine Menge kleistogamer Blüten beobachten läßt. Man besuche die Hänge des Besler, wo über Sandstein und Mergelschiefern der Kreide (S. S. 448) eine üppige Waldvegetation in Staunen setzt, so daß sich König Max II. veranlaßt fühlte durch diesen majestätischen Hochwald einen Reitweg erbauen zu lassen und den Gedanken nährte auf den jäh abstürzenden Felsen des Besler sich eine Burg zu erbauen, um Ausschau halten zu können auf das ansehnliche Waldgebiet zu seinen Füßen und nach den zackigen Kämmen der himmelragenden Dolomitberge.

Der vorherrschende Baum der Algäuer Wälder ist die Fichte, die ungefähr bis 1800 m ansteigt. Oft ist sie mit der Tanne gemischt, die fast nie reine Bestände bildet und als Baum nur bis 1330 m gedeiht, besonders kräftig hinter dem Stuiben auf Sandstein, auf dem Hornsteinschiefer des Bärgündele, und im Oytal. Die Lärche ist ein seltener Baum, soweit sie spontan erscheint, z. B. Rappen- und Biberalpen, und erreicht bei 1460 m ihre bedeutendste Höhe, während sie südlich des Gebietes, im Lechtal, sofort an Häufigkeit erheblich zunimmt und auch höher hinansteigt. Ebenso ist die Zirbel nur in wenigen Exemplaren an den Gottesackerwänden vertreten. Häufiger ist noch trotz barbarischer Verstümmelung die Eibe und ihr höchster beobachteter Standort beträgt hier 1600 m. Um Oberstdorf und im Ostrachgebiet nicht gerade selten, kommt sie auch noch in uralten Bäumen vor. Der älteste, wohl auch einer der ältesten Bäume unseres Königreiches, ist jene Eibe[1]), die auf Kalkhornstein im Bärgündele unmittelbar links an dem zur Pointalpe führenden Karrenwege in einer Höhe von ca. 1200 m steht.[2]) Ihr haften die Spuren ihres hohen Alters freilich merklich an, aber sie bildet doch ein ehrwürdiges Kuriosum im einsamen, friedlichen Bärgündele. Die ansehnlichste, wenn auch gleichfalls kernfaule Eibe des Algäus mit 4,40 m Umfang in Brusthöhe und ca. 7 m Höhe trägt der Nordabhang des Seelenkopfes (nahe dem Hochgrat) bei ca. 1200 m.[3])

In den Nadelwald mischen sich auch Laubbäume, von denen die Rotbuche bisweilen Bestände bildet, aber in einer Höhe von ca. 1430 m verschwindet. Der Bergahorn (*Acer Pseudoplatanus*), ein Freund tiefgrundigen Bodens, zeigt seine prächtigste Entwicklung im Bärgündeletal, im hinteren Oytal, im Seealpertal. An der Höfats sah ihn Sendtner in Südexposition noch bei ca. 1480 m als stattlichen Baum, in Strauchform geht der Bergahorn noch bis über 1660 m hinauf, während sein Verwandter, der Spitzahorn (*Acer platanoides*), erheblich seltener ist und nur bis ca. 990 m ansteigt (Spielmannsau). Die Familie der Rüster ist nur in *Ulmus montana* (bis 1360 m) vertreten, die Esche (*Fraxinus excelsior*), am häufigsten im Bärgündele, findet ihre Höhengrenze bei ca. 1150 m, etwas weiter aufwärts wagt sich die Zitterpappel (*Populus tremula*), die am Ifen bei 1265 m beobachtet wurde. Nicht selten bringt die Birke mit ihren helleren Farben wohltuende Abwechslung in das meist dunkle Walddach. Nicht eben anspruchsvoll in Bezug auf Boden und Klima steigt die Gemeine Birke (*Betula pendula, B. verrucosa*) nebst ihrer Schwester, der Weichhaarigen Birke (*B. pubescens*) im Algäu durchschnittlich bis 1430 m, ebenso hoch wie die nicht seltene Mehlbeere (*Sorbus Aria*), in vereinzelten Stämmchen bis 1700 m an, die Eiche dagegen tritt nur höchst selten und zwar nur die Stieleiche (*Quercus pedunculata*) auf und geht nicht über ca. 840 m hinauf. Schwer ist diesen

---

[1]) Vgl. Fr. Stützer, Die größten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns. München 1900 ff. S. 88 ff.

[2]) Wer zum Prinz Luitpoldhause geht, darf, um sie zu sehen, nicht den ersten Fußweg links abzweigen, sondern muß den Karrenweg bis zur Pointalpe verfolgen und erst weiter oben über den Bach gehen.

[3]) Vgl. Fr. Kollmann, Die Verbreitung der Eibe in Deutschland. Naturw. Zeitschr. f. Forst- und Landwirtschaft 1909, S. 229.

Söhnen des Waldes der Kampf ums Dasein gemacht, wenn sie als Vorposten an ihre obere Verbreitungszone emporgerückt sind; wie anderwärts kann man auch im Algäu die mannigfaltigsten Anpassungsformen an ihren exponierten Standort gewahren.

In den Flußauen und an den Bächen führt neben den Weidenarten (insbesondere *Salix purpurea, incana, nigricans* und *daphnoides*) und der zierlichen Deutschen Tamariske (*Myricaria germanica*) von den Bäumen die Grauerle (*Alnus incana*) die Herrschaft[1]) und breitet ihre Fittiche über ein Heer von alpinen Arten aus, die Wasser und Wind ins Tal getragen. Dort lassen sich neben den gewöhnlich und oft in großen Mengen die Talsohle besiedelnden Alpinen mühelos beobachten: *Carex ferruginea, C. capillaris* (Bad Oberdorf, 850 m), *Arabis alpina* u. *A. bellidifolia, Saxifraga Aizoon, Alchimilla alpina, Oxytropis montana, Rhododendron hirsutum, Arctostaphylus alpina, Cerinthe alpina, Euphrasia picta, Eu. salisburgensis, Orobanche flava, Lonicera caerulea, Valeriana tripteris, Scabiosa lucida, Chrysanthemum atratum, Achillea atrata, Cirsium spinosissimum, Hieracium bupleuroides* u. *H. glaucum.* Schon im unteren Oytal (900—1000 m) sind *Poa cenisia, Allium Schoenoprasum ssp. sibiricum, Moehringia ciliata, Epilobium Fleischeri* u. *Campanula thyrsoidea* anzutreffen.

Die untere Zone hat abgesehen von dem an der Nordgrenze des Gebietes gelegenen Alpsee, der noch genauerer botanischer Durchforschung bedürfte, nur einen nennenswerteren See aufzuweisen, den Freibergsee, dessen landschaftliche Reize hoch über seinen botanischen Merkwürdigkeiten stehen. Erwähnung verdient jedoch eine seltene Form der gelben Teichrose, *Nymphaea lutea var. Harzii Schuster*, die früher zu verschiedenen irrigen Deutungen Anlaß gab. Desgleichen bietet der See eine eigentümliche biologische Form der Binse, *Scirpus lacuster f. radiatus Vollm.*[2]) die, verschieden von *f. fluitans Coss. et Germ.*, eine größere Zahl von radienförmig nach allen Seiten hin ausgebreiteten, am Grunde des Sees liegenden grünen Blättern trägt und sehr häufig keinen Stengel treibt. Vermutlich ist es diese Form, die Haußknecht[3]) veranlaßte, für den Freibergsee *Sparganium affine* anzugeben, das hier nicht vorzukommen scheint.

Höher liegt bereits der untere Geisalpsee (1509 m), dessen klares Wasser den seltenen *Potamogeton praelongus* birgt, der hier allerdings kaum zur Blüte gelangt.

In dem gleichfalls noch in der Waldzone gelegenen Seealpsee (1628 m) wuchs nach Sendtner einst *Potamogeton pectinatus*; es handelte sich aber jedenfalls um *P. filiformis*, der jetzt verschwunden zu sein scheint.

Wie ein Blick auf die Karte der bayerischen Moore beweist[4]), sind Zahl und Ausdehnung der Moore in dem einschlägigen Gebiete nicht bedeutend. Aber immerhin verdienen hier mehrere kleine Moore Erwähnung, die allerdings in genannter Karte, vielleicht wegen ihres geringen Umfangs, zum Teil nicht zur Darstellung gelangten.

Seit längerer Zeit wird das Moor zw. Rauhenzell und Agathazell bei Immenstadt ausgebeutet; nennenswerte Angaben über die Pflanzendecke liegen hiefür nicht vor.[5])

Das Seifenmoor zwischen Immenstädter Horn und Stuiben bedarf ebenfalls noch der Erforschung; es ist von ihm bisher nur *Carex rostrata* × *vesicaria* bekannt geworden, von denen letztere Art im Hochalgäu überhaupt noch nicht beobachtet wurde.

---

[1]) Auch Alnus glutinosa steigt bis 830 m an.

[2]) Vgl. XII. Ber. der Bayer. Bot. Ges. 1910. S. 133.

[3]) Haußknecht, Flor. Beitr., Mitt. d. Thür. Bot. Ver. N. F. VI. 1894.

[4]) Vgl. Berichte d. Bayer. Botan. Ges. Bd. XII.

[5]) Vom Werdensteiner Moor, das nächst der Station Seifen unweit Immenstadt und bereits etwas außerh. des hier behandelten Gebietes liegt, wird Pilularia globulifera angegeben, besonders bemerkenswert, weil dieses Schleimfarngewächs im Alpengebiet und auf der Hochebene wie auch im angrenzenden Vorarlberg, in Tirol, in Württemberg und auch wahrscheinlich in der Schweiz fehlt.

Das Tiefenberger Moor (ca. 750 m), zwischen Sonthofen und Fischen gelegen, gehört noch in einigen Partien zum Hoch- und Übergangsmoor, andere Teile sind durch Torfstich verändert, der Rest ist Flachmoor. Sendtner sammelte dort *Juncus stygius;* in neuester Zeit wurden dort *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera anglica* u. *D. intermedia*, *Utricularia intermedia*, *Orchis incarnatus* gefunden. Kleinere Wiesenmoore, öfters von Hochmoorbildungen durchsetzt, bestehen zwischen Oberstdorf und Tiefenbach, wo *Juncus subnodulosus* (= *J. obtusiflorus*) sowie zahlreiche *Cirsiumbastarde* ins Auge fallen, ferner an der Südostseite des Bolgen, am Ostfuße der Kakenköpfe und sonst im Rohrmooser Tal, wo *Drosera intermedia* konstatiert wurde, sowie bei Balderschwang.

Zwischen Tiefenbach und Hirschsprung zieht sich neben der Straße ein kleines Moor hin (860 m), das am 23. VII. 1906 u. a. folgende Vegetation aufwies: *Lycopodium inundatum*, *Selaginella selaginoides*, *Equisetum palustre*, *Juncus filiformis*, *Carex pauciflora*, *C. canescens*, *C. echinata*, *C. flava*, *Eriophorum vaginatum*, *E. polystachyum*, *Trichophorum caespitosum*, *Molinia caerulea*, *Holcus lanatus*, *Orchis incarnatus*, *Viola palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Pinguicula sp.*, *Parnassia palustris*, *Potentilla silvestris*, *Vaccinium Oxycoccus*, *V. uliginosum*, *Alectorolophus minor*, *Euphrasia montana*, *Bartschia alpina*, *Primula farinosa*, am Rande *Cirsium rivu'are* und *Crepis paludosa*.

Auch bei Oberstdorf, westlich unmittelbar an das Moorbad anstoßend, liegt ein kleines Moor (850 m), das *Lycopodium inundatum*, *Pinus montana ssp. uncinata var. rostrata*, *Rhynchospora alba*, *Molinia caerulea*, *Tofieldia calyculata*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera obovata*, *Parnassia palustris*, *Andromeda polifolia* und *Euphrasia montana* enthält und z. Tl. einen hochmoorartigen Charakter trägt.

Bedeutend mehr Interesse beansprucht das Kematsrieder Moor nächst Oberjoch bei Hindelang, 1150—1170 m hoch gelegen, schon deshalb, weil es, abweichend von unseren übrigen Mooren des Alpengebietes, eine größere Anzahl von alpinen Arten teils innerhalb der eigentlichen Moorpartien teils gegen seine Ränder hin birgt. Im Jahre 1906 wuchsen dort: *Pinus montana ssp. uncinata var. rostrata* und *ssp. pumilio*, *Carex ferruginea*, *Poa alpina*, *Orchis globosus*, *Veratrum album ssp. Lobelianum*, *Salix grandifolia*, *Aconitum Napellus*, *Alchimilla alpina*, *Campanula Scheuchzeri*, *Valeriana montana*, *Pedicularis foliosa*, *Senecio alpinus*, *Homogyne alpina*, *Willemetia stipitata*, *Crepis aurea*, *Hieracium Hoppeanum*, *H. psammogenes* (*bifid. — incisum*), *H. caesium* (= *glauc.-silv.-vulg.*).

Dieses Moor, das teilweise ausgetorft und bereits durch tiefe Gräben großenteils trocken gelegt ist, enthält doch auch einige Stellen, die noch den Charakter des ehemaligen Hoch- (bzw. Übergangs)-Moores zeigen, nachdem sich außer *Sphagnum cuspidatum* und anderen Arten dieser Gattung (z. B. *S. amblyphyllum v. parvifolium*, *S. molluscum*, *S. fuscum*, *S. platyphyllum*) *Lycopodium inundatum*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex limosa*, *C. pauciflora*, *Drosera anglica* und *D. rotundifolia*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium Oxycoccus* und *V. uliginosum* erhalten haben, während die Moorränder ausgesprochenen Flachmoorcharakter tragen.

Auch zwischen Imberger Horn und Sonthofener Horn ist nahe der Straußbergalpe in ca. 1000 m Höhe ein Moor eingebettet, dessen Phanerogamen-Pflanzendecke, woraus bisher nur *Scheuchzeria palustris* und *Drosera anglica* angegeben sind, noch näherer Untersuchung bedarf; letzteres gilt auch vom Moore unter der Rothspitze im Retterschwanger Tale (1000 m). Das höchste Moor des Algäus und Deutschlands überhaupt befindet sich am Windeck nahe dem Thorkopf im Gebiete der Gottesackerwände (1737 m), wo *Eriophorum gracile* seinen höchsten Standort in Bayern hat.

Bemerkenswert scheint im Anschluß hieran, daß eine große Anzahl nicht alpiner Arten ihre Höhengrenze in Aa erreicht. So z. B. steigen die Kieselpflanzen *Asplenum septentrionale* auf der Pointalpe im Bärgündele auf Kalkhornstein bis 1750 m und *Holcus mollis* auf Flysch am Riedberghorn bis 1500 m an; *Oryza clandestina* ist im Rohrmoosertal bei 1070 m, *Bromus tectorum* am Gipfel des Aggenstein bei 1998 m, *Limosella aquatica* bei Oberstdorf bei 920 m, *Tussilago Farfara* an der

Nordwand des Hochrappenkopfes bei 2215 m anzutreffen, *Sparganium affine* hat die Seelöcher oberhalb der Schlappoltalpe (bei 1750 m), die sandliebende *Anemone vernalis* die Gipfel der Höfats (bei 2240 m) und *Stipa pennata* ihre Wände besiedelt; desgleichen haben die oben (S. S. 439) erwähnten *Thlaspi montanum* (Vorderjoch bei Hindelang), *Teucrium Botrys* am Hochgrat (1300 m), *Lotus uliginosus* (850 m) und *Senecio aquaticus* (845 m) bei Obermaiselstein ihre Höhengrenze in Bayern.[1])

II. Alpine Strauch- und Felszone.

Muß nach dem Gesagten die Tal- und montane Flora der Algäuer Alpen als relativ artenarm bezeichnet werden, so trifft bezüglich der subalpinen und eigentlichen Alpenflora das Gegenteil zu und wir stehen nicht an zu behaupten, daß das Algäu in dieser Hinsicht alle anderen Teile unseres engeren Vaterlandes weit überragt. Vegetationsbilder, wie sie sich hier dem Auge bieten, trifft man höchstens noch an einigen Stellen um den Königssee. Schon die alpine Strauchvegetation liefert uns Szenerien von erstaunlicher Üppigkeit. Unauslöschlich prägt sich jedem Besucher der Algäuer Berge, selbst wenn er nicht Botaniker ist, er braucht nur ein offenes Auge für die Schönheiten der Natur mitzubringen, jenes kraftstrotzende Wachstum ein, das sich in Schluchten und an feuchten Hängen in der Region der Grünerle (*Alnus viridis*) entfaltet, die zwischen ca. 1300—1700 m liegt. Hier erhebt sich *Athyrium alpestre* bis zur Manneshöhe, dazwischen ragen die üppigen blauvioletten Trauben von *Mulgedium alpinum* und die leuchtenden Blüten der Formen von *Aconitum Napellus* hervor; darin mischt sich das Weiß der stattlichen *Achillea macrophylla* und das satte Gelb von *Hieracium prenanthoides* und *iuranum*.

In noch weit höherem Grade setzt Botaniker und Laien die Mannigfaltigkeit und Farbenpracht in Erstaunen, die sich bei einer Wanderung über die Alpenmatten offenbart; sie erinnern durch ihre Fülle an die schönsten Pflanzengenossenschaften der Dolomiten. Gentschelpaß, Linkersalpe, Himmeleck, der Hochweg zwischen Nebelhornhaus und Laufbachereck, die Hänge um den Schrecksee wetteifern darin den Bergwanderer zu entzücken. Doch auch die Gipfelflora selbst bietet der Überraschungen und Seltenheiten für den Kenner in Fülle. Schlappolt und Fellhorn, Kleiner Rappenkopf, Linkerskopf, Einödsberg, Rauheck und Kreuzeck, Höfats und Aggenstein sind in botanischer Hinsicht die lohnendsten Gipfel.

Woraus erklärt sich nun dieses Übergewicht der alpinen Flora der Algäuer Alpen gegenüber Mittel- und Oststock? Vor allem ist wohl demjenigen Momente näherzutreten, das den Hauptanteil an dieser Erscheinung für sich beanspruchen dürfte, dem geologischen Aufbau des Gebirges.

Am Aufbau des bayerischen Teiles des Gebirges[2]) sind in der Hauptsache Trias, Jura, Kreide und Tertiär beteiligt. Die Trias ist vornehmlich durch den Keuper vertreten, von dessen Stufen wiederum der Hauptdolomit die mächtigste Entwicklung erfährt. Jene grotesken, wild zerklüfteten, nach Norden meist jäh abfallenden Felsspitzen und höchsten Kämme unserer Algäuer Alpen bestehen aus diesem Gestein. Widderstein, Schafalpenköpfe, Biberkopf, Hochrappenkopf, Rappenseekopf, Hochgund- und Rotgundspitze, die Gruppe der Mädelegabel mit Trettach, Kratzer, Krottenköpfe, Wilde, Hochvogel, Rauhhorn, Geishorn, Nebelhorn, Aggenstein u. a. setzen sich in ihren höchsten Erhebungen aus Hauptdolomit zusammen[3]). Da, wo diese Felsbildungen zutage treten, ist die Flora nicht durch besondere Reichhaltigkeit ausgezeichnet, jedoch noch mannigfaltig genug, um mit den Schichten des Wetterstein- und Dachsteinkalkes in *Am* und *As* erfolgreich konkurrieren zu können. Daß dieser

---

[1]) Meine frühere Angabe über das Vorkommen von Scirpus maritimus am Fellhorn ist zu streichen.

[2]) Vgl. Gümbel, Geologie von Bayern.

[3]) Gesteinsanalyse des Dolomits vom Nebelhorn: Silikate 0,93, Calciumkarbonat 53,42, Magnesiumkarbonat 44,88. Dolomitboden der Mädelegabel: Kieselsäure und Silikate 3,21, Calciumkarbonat 68,07. Vgl. Frickhinger, l. c. S. 262 f.

Dolomitzug, obwohl älter, die jüngeren an der Gebirgsbildung beteiligten Schichten an Höhe übertrifft, hat seinen Grund in der Faltung und Knickung des Gebirges.

Unter dem Hauptdolomit tritt im Algäu auch eine andere Keuperstufe, die rätischen Schichten, zutage, wenn auch meist nur in der geringen Mächtigkeit von 10—15 m. Es sind vorherrschend dunkelgraue, selten kalkige, meist mergelige (und daher kieselhaltige) Schichten, die gerne verwittern und alsdann einen grauen oder gelben Letten bilden und infolge von Bewässerung durch Quellen meist mit besonders reicher Vegetation bedeckt sind. Diese rätischen Schichten schlängeln sich am Saume der Dolomitzone fast ununterbrochen durch das Algäuer Gebirge: vom Haldenwangereck (Schrofenpaß) über Taufersberg, Einödsberg, Kegelköpfe, Dürrenberg, Seealpgebirge, Daumengruppe, Schrattenberg, Grenzrücken im Hochvogelgebiet, Kugelhorn, Rauhhorn, Geishorn bis Ponten und Kühgundkopf; darin die Alpen: Gerstruben-, Giebel-, Wenger-, Ringersgund-, obere Geis-, Willers- und Entschenalpe[1]).

In ausgedehnterer Entwicklung nehmen die jurassischen Bildungen an der Zusammensetzung der Algäuer Alpen Anteil, speziell der Lias. Es sind mergelige, leicht der Verwitterung unterworfene Schieferschichten, die teils felsenlose, glatte, sehr steile Berghänge, teils sanfte Kuppen und dachgiebelartige Bergschneiden bilden. Sie haben hohen Kieselgehalt[2]) und tragen gleichfalls eine reiche Vegetation. Gerade ihre Eigenart ist es, die landschaftlich den Algäuer Bergen ihren besonderen, in den Kontrasten gelegenen Reiz verleiht, indem aus hoch hinaufziehenden Liasmatten oft fast unvermittelt gigantisch die starren Dolomitzacken der höchsten Erhebungen emporragen, ein Kontrast, wie er stärker im ganzen Alpengebiete nur im Chamonix angetroffen wird, wo Wald und Gletscher sich brüderlich die Hand reichen. Besonders ausgeprägt sind in diesen Liasschichten die dunkelfarbigen, hornsteinartigen Ausscheidungen in den Mergeln. Dazu gesellen sich ganze Lagen von grobgeschichtetem Gestein, das infolge seiner eigenartigen Vermengung von Kiesel, Ton und Kalk die Bezeichnung Hornsteinkalk oder Kalkhornstein erhielt und oft in Form felsiger Vorsprünge die glatten Steilhänge der Liasberge unterbricht, so z. B. sehr instruktiv an der Ochsenalpe im Bärgündele. Das Gedeihen von Kieselpflanzen an solchen Stellen zeigt schon von ferne das Übergewicht von *Alnus viridis* gegenüber *Pinus montana*. Verwittert ist dieses Gestein der Vegetation äußerst günstig und fördert die ausgezeichnete Milch- und Viehwirtschaft der Gegend. Hier gedeihen vortrefflich jene Futterpflanzen, die dem Algäuer für die nahrhaftesten gelten: „Rütz" (*Plantago alpina*), „Mardaun" (*Ligusticum Mutellina*), Frauenmäntelchen (*Alchimilla vulgaris* und *glaberrima*), während an den festen Hornsteinfelsen des Bärgündele *Sempervivum arachnoideum*, *S. arachnoideum* × *montanum*, und an gleichfalls beinahe nackten Stellen *Hieracium niphobium* und *Anemone sulphurea*, lauter Kieselpflanzen sich anzusiedeln vermochten. Diese Liasschichten ziehen sich — ähnlich und oft parallel den rätischen Schichten — an dem Südhang des Rappenalpertales über den Linkerskopf, die tiefen Tobel des Einödsbacher- und des Schneeloches unter der Mädelegabel, durch die tiefen Gräben der Hohen Trettach, des Sperrbachtobels, über den Fürschießer in den Seitenrinnen des oberen Traufbach- und Dietersbachtales (mit Kreuzeck und Rauheck), des Oy- und Bärgündeletales sowie des Erzbaches hin, vereinzelt auch noch am Gern, Zererköpfle, an der Zipfelsalpe, am Kleinen Daumen, Haseneck und Breitenberg (im Daumengebirge) sowie weiter östlich am Aggenstein.

Dogger ließ sich bis jetzt in den Algäuer Alpen nur spärlich nachweisen. Stärker dagegen ist der Malm vertreten, und zwar wiederum in Form eines kieselreichen Gesteines mit meist intensiv roter, selten grüner oder bunter Farbenmischung. Er erscheint oft in scharfen Bergspitzen, sogenannten „Ecken" (daher: Himmeleck, Schnee-eck = Schneck, Laufbachereck) mit schneidigen Kanten und scharf zulaufenden Rücken der die Matten überragenden Hornsteinfelsen, am kühnsten in der Höfats.

[1]) Gümbel, a. a. O.

[2]) Boden über Liasschiefer am Nebelhorn gegen Pfannenhölzle: Kieselsäure und Silikate 57,59; Calciumkarbonat 0,33 (Sendtner).

Kretazische Bildungen sind in Ifen, Gottesackerplateau und -wänden, Kakenköpfen, Besler und Grünten vertreten. Diese Kreideschichten, oft mauerartige Steilwände, aber auch infolge starker Gesteinpressung wild zerklüftete Kare bildend, haben mannigfache Gesteinszusammensetzung, indem sie teils aus Kalk mit und ohne Hornsteineinschlüsse teils aus Sandsteinen teils aus Mergelschiefern bestehen; sie reichen stellenweise bis ins Tal herab, z. B. in der tief ausgenagten Breitachklamm, an den Steilabstürzen längs der Breitach zwischen Tiefenbach und Langewang, am Hirschensprung bei Obermaiselstein.

Endlich ist noch der tertiären Erhebungen zu gedenken, nämlich des Flysch und der Molasse.

Der Flysch, dem Eocän angehörig, besteht überwiegend aus dunkelfarbigem Mergelschiefer mit eingelagerten Mergelkalkbänken oder aus Mergelsandsteinen und bildet meist abgerundete Kuppen und langgestreckte Grate. Aus Flysch bauen sich auf: Fellhorn, Schlappolt und Söllereck, die eine hervorragend schöne Flora tragen, sowie Bolgen[1]) und Riedberghorn[2]); auch der Trettachbühl (nächst den Trettachauen) bei Oberstdorf ist dieser Stufe zuzurechnen.

Die Molasse, durch langgestreckte, fast geradlinig sich hinziehende Grate gekennzeichnet, besteht aus Sandstein und Konglomeratbänken (Nagelfluhe), so der Zug von Hochhäderich, Hochgrat, Rindalphorn, Stuiben, ferner Imberg und Eckalp.

Mit derartiger Mannigfaltigkeit des Gesteins, namentlich mit dem *Am* und *As* gegenüber bedeutend häufigeren und höheren Kieselgehalt des Bodens und vornehmlich seinen mechanischen Eigenschaften ist jedenfalls ein Moment gegeben, das die größere Reichhaltigkeit der alpinen Flora des Algäus wenigstens teilweise verstehen lehrt. Da jedoch z. B. der Flysch auch in anderen Teilen unserer Alpen nicht im entferntesten jene Flora besitzt, die sich mit jener des Schlappolt-Fellhornzuges messen könnte, so müssen offenbar auch noch andere Umstände wirksam gewesen sein.

Ohne Zweifel vermag der Föhn, der im Algäu besonders häufig eine südwestlich-nordöstliche oder eine rein südlich-nördliche Richtung hat, bei seiner Heftigkeit aus dem nahen Urgebirge — schon an dem nur wenige Stunden entfernten Arlberg beginnt das Gneis- und Schiefergebirge — Samen in Menge über die Kämme hinwegzuführen und zahlreiche Vorposten der diesen Formationen eigentümlichen Flora befinden sich bereits zwischen unserem Gebiet und dem Arlberg.

Doch auch damit ist das Vorkommen mancher Pflanzenarten nicht erklärt. Verschiedene Spezies der Algäuer Alpen fehlen dem nahen Urgebirge, manche arktisch-alpine Art muß nicht von Süden oder Südwesten her den Weg ins Algäu gefunden haben. Hier können nur die Eiszeitverhältnisse Aufschluß erteilen. Zwar konnte wegen der vorliegenden hohen Ketten, namentlich der Parseierkette, das Eis der Zentralkette nicht ins Lech- und Illertal vordringen, aber in den beiden letzteren Tälern waren immerhin bedeutende Lokalgletscher vorhanden, die im Alpenvorlande zusammenhingen[3]). Aber Iller- und Lechgletscher blieben mit ihrer Nordgrenze und somit auch in ihrer ganzen Entwicklung weit hinter dem Isargletscher zurück. Auch war der Illergletscher westlich von den 1100—1250 m hohen Vorbergen begrenzt und durch diese vom Rheingletscher getrennt, so daß ein gletscherfreies Gebiet sich meist weit nach Süden erstreckte[4]). Daraus geht also hervor: Die Gletscher im Algäu waren nie so mächtig wie ihre östlichen Nachbarn; eisfreie Berge, mit z. T. kieselhaltigem Gestein, waren stets vorhanden. Das Abschmelzen weniger bedeutender Eismassen ging mit Beginn einer anderen Zeitperiode schneller vor sich. Die sog.

---

[1]) Sandstein vom Bolgengipfel: Kieselsäure und Silikate 88,02, von Kalk nur schwache Spuren. (Sendtner.)

[2]) Sandstein vom Gipfel des Riedberghorns: Kieselsäure und Silikate 78,02, Calciumkarbonat 10,37. (Sendtner.)

[3]) Penk u. Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter. p. 273 ff.

[4]) Nur zur Zeit der größten Ausdehnung beider Gletscher läßt sich eine Vereinigung derselben, aber viel weiter nördlich, in der Gegend von Legau, nachweisen (l. c. p. 196).

arktisch-alpinen Pflanzen konnten sich also auch zur Eiszeit stellenweise hier erhalten, sowie schneller und leichter wieder in dem außerdem noch für ihr Gedeihen vortrefflich geeigenschafteten Boden nach dem Verschwinden des Eises Eingang finden.

Die Eigenart der alpinen Flora des Algäus erhellt am besten aus einem Vergleich mit jener des Mittel- und Oststockes (*Am* und *As*).

Gegenüber *Am* und *As* sind in *Aa* verbreitet oder mindestens bedeutend häufiger:

1. in der Strauchzone: *Athyrium alpestre, Pinus montana ssp. uncinata var. rostrata, Salix hastata, Alnus viridis, Achillea macrophylla.*
2. auf alpinen Matten und Wiesen: *Allium Victorialis, Luzula spadicea, Crocus albiflorus, Carex atrata var. aterrima, Calamagrostis tenella, Festuca pulchella, Cerastium cerastoides* (feuchte Stellen), *Geum montanum, Trifolium badium, T. Thalii, Astragalus frigidus, A. australis, Lathyrus luteus, Gentiana lutea* (stellenweise nach Hunderten prachtvoll blühend, z. B. Spieser gegen Oberjoch), *G. punctata, G. Kochiana Perr. u. Song.* (= *G. excisa Koch* = *G. latifolia Jakov.*) *Gentiana campestris* (auch tiefer), *Alectorolophus hirsutus ssp. Semleri, A. aristatus ssp. pseudolanceolatus, Phyteuma Halleri* (auch in Wäldern), *Ph. betonicifolium* (= *Ph. Michelii*), *Campanula barbata, Gnaphalium silvaticum ssp. norvegicum, Centaurea phrygia ssp. pseudophrygia, Hypochoeris uniflora, Crepis montana, Hieracium Hoppeanum, H. aurantiacum, H. valdepilosum* (= *prenanth. — villosum*) *ssp. elongatum, pseudoelongatum, oligophyllum.*
3. auf kurzberasten Felsen oder Humuspolstern: *Lycopodium alpinum, Avena versicolor* (Humuspolster), *Cardamine alpina* (Schneetälchen), *Alchimilla glaberrima, Astragalus alpinus, Hedysarum obscurum* (auch weißblühend, z. B. Nebelhorn), *Plantago alpina, Erigeron uniflorus, Antennaria carpatica, Chrysanthemum atratum, Chr. alpinum, Leontodon Taraxaci, L. pyrenaicus, Hieracium dentatum* (= *silvat. — villos.*) *ssp. expallens, H. incisum* (= *silvat.* > *villos.*) *ssp. macranthoides, laceridens, senile, seniliforme, humiliforme, muroriforme, H. subspeciosum* (= *silvat. — villos. — glaucum v. bupleuroides*) *ssp. subspeciosum, cuneatum, canisquamum, comolepium, melanophaeum, H. alpinum.*
4. Geröll und Felsschutt: *Salix hastata, S. reticulata, Silene rupestris, Thlaspi rotundifolium, Ranunculus Hornschuchii Hoppe* (= *Villarsii Koch*), *Potentilla alpestris* (= *P. Crantzii* = *P. salisburgensis*), *Cortusa Matthioli, Cerinthe alpina, Lonicera caerulea* (auch Felsen), *Galium helveticum, Senecio Doronicum, Hieracium glaucum ssp. Willdenowii.*
5. auf Felsen: *Draba tomentosa, Loiseleuria procumbens, Leontopodium alpinum.*

Unter den aufgeführten Arten befindet sich eine größere Anzahl von nordisch-alpinen Arten im engeren und weiteren Sinne, nämlich: *Luzula spadicea, Carex atrata var. aterrima, Salix hastata, Silene rupestris, Cardamine alpina, Potentilla alpestris, Astragalus alpinus, A. frigidus, Hedysarum obscurum, Cortusa Matthioli, Gentiana campestris, Campanula barbata, Erigeron uniflorus, Antennaria carpatica*; dazu zählt auch das im Algäu, wenn auch nicht gerade „verbreitete", so doch öfters anzutreffende *Hieracium prenanthoides.*

Die übrigen der genannten Spezies gehören größtenteils zur mitteleuropäisch-alpinen Gruppe.

Während die größere Zahl von ihnen den Kalk bevorzugt, sind doch nicht wenige darunter vertreten, die Ton-, Mergel- oder Urgesteinsboden vorziehen, so *Avena versicolor, Trifolium Thalii, Astragalus australis, Lathyrus luteus, Gentiana lutea, G. punctata, G. Kochiana, Crepis montana.*

Ziemlich bedeutend ist die Zahl derjenigen alpinen Spezies, die in Bayern

nur in *Aa* (nicht auch in *Am* und *As*) vorkommen, viel größer als die in *Am* und *As* ausschließlich konstatierten Alpenpflanzen.[1])

1. Endemisch-alpine Gruppe (Verbreitung durch das mittel- und südeuropäische Hochgebirgssystem von den Pyrenäen bis zum Kaukasus):

Sesleria disticha, eine Urgebirgspflanze, tritt auf Kalkhornsteinfelsen in einer Höhe von 2000—2340 m auf dem Kreuzeck und am Himmeleck auf.

Dianthus silvester (= *D. inodorus*), hauptsächlich den südlicheren Gebirgsgruppen angehörig, erreicht auf den Nagelfluhefelsen vom Steineberg bis zum Hochgrat eine Nordgrenze seiner Verbreitung. Irrig ist die Angabe bei Dalla Torre und Sarnthein, Flora der gef. Grafsch. Tirol usw. VI, 2, 215, daß diese Art in Bayern fehle.

Viola calcarata, die schönste Art unserer Veilchenflora, ist auf steinigen Wiesen und Dolomitgeröll, bisweilen auch weiß blühend, in Lagen von 1600 bis 2400 m häufig anzutreffen; auch diese mehr den südlicheren Gebirgszügen eigentümliche Art erreicht in *Aa* (wie in Siebenbürgen) eine Nordgrenze.

Sedum alpestre, eine Urgebirgspflanze, gedeiht auf Kalkhornsteinfelsen am Rauheck und oberh. der Pointalpe, auf der Kreide des Grünten und auf der Nagelfluhe des Hochgrat in Höhen von 1300—2380 m.

Sempervivum arachnoideum, gleichfalls eine silikatliebende Art, überzieht die Kalkhornsteinfelsen der Pointalpe im Bärgündele, bei ca. 1850 m.

Sempervivum arachnoideum × *montanum* (= *S. barbulatum Schott*) findet sich in Begleitung der vorigen und noch höher am Laufbachereck, in großer Zahl, während der eine *parens*, *S. montanum*, in der Umgebung fehlt. Das seiner Zeit von Lotzbeck auf der Südseite der Schlicke auf Tiroler Boden gesammelte „*S. montanum*" gehört zu *S. alpinum*.

Sempervivum alpinum × *arachnoideum* (= *S. angustifolium Kerner*), steht unterhalb der vorigen bei der Ochsenalpe in nur wenigen Exemplaren, und zwar in einer dem *S. alpinum* durch Wuchs und Behaarung näherstehenden Form.

Saxifraga bryoides, eine Unterart der *S. aspera*, gleichfalls silikathaltiges Gestein bevorzugend, ist eine seltene Erscheinung in Höhen von 1850 bis 2440 m (hinterer Fürschießerkopf, Luitpoldhaus, Daumen).

Geum reptans (= *Sieversia reptans*) gleichfalls vorherrschend Kieselpflanze, schmückt die Felsen des Kalkhornsteins und gedeiht auch über Kalk- und Tonmergel, 2080—2400 m.

Rosa rubrifolia tritt noch in der Waldzone an Wald- und Bachrändern, überall in *var. glaucescens*, auf und wurde nicht über 1700 m im Dietersbachtal und im Ostrachgebiet, auch tief an der Ostrach bei Bad Oberdorf (820 m) beobachtet. Im nahen Tannheimertal ist sie am Vilsalp- und Haldensee auf Tiroler Boden sehr häufig.

Veronica fruticulosa, eine hauptsächlich in den südlichen Kalk- und Dolomitalpen heimische, doch auch auf Urgestein gedeihende Art, hält den Kreidegipfel des Grünten sowie Dolomitfelsen auf der Pointalpe des Bärgündele bei 1700 bis 1900 m besetzt; sie erreicht hier ihre Nordgrenze.

Erigeron Villarsii (*Trimorpha attica*) wurde bis jetzt nur auf Liasschiefer des Kl. Rappenkopfes bei 1820 m und auf Flysch auf dem Fellhorn konsta-

[1]) Die ausschließlich in ***Am*** (nicht in *Aa* und *As*) wachsenden Alpenpflanzen (einschl. Bastarde) sind nur folgende: Alsine austriaca und Astrantia bavarica, Geum montanum × rivale, Saxifraga aizoides × caesia. ***As*** kann für sich allein beanspruchen: Asplenum fissum, Sesleria ovata, Cobresia bipartita (nicht *Aa* am Daumen!), Carex magellanica, Juncus trifidus, Luzula glabrata, Alsine aretioides, Helleborus niger, Aquilegia Einseleana, Draba Sauteri, Saxifraga sedoides, S. Burseriana, Heracleum austriacum, Primula Clusiana, Androsace glacialis (?), Horminum pyrenaicum, Homogyne discolor, Doronicum Clusii, D. glaciale, D. austriacum, D. cordifolium, Senecio abrotanifolius.

tiert; dieses Vorkommen schließt sich an das im angrenzenden Vorarlberg an. Vgl. Dalla Torre-Sarnthein, l. c. VI. 3. 498.

Carlina longifolia, eine alpine Form der *C. vulgaris*, bewohnt steinige Abhänge verschiedenen Substrates in Lagen nicht über 1800 m, z. B. Höfats, Pointalpe, Salober b. Füssen und geht bei Spielsmannsau am Trettachufer ins Tal herab.

Hypochoeris uniflora auf Kalk in ganz Vorarlberg, in den Zentralalpen auf Urgestein verbreitet, ist auf Wiesen von 1690—2200 m ziemlich häufig.

Hieracium rubellum (Koch) Zahn (*H. cruentum NP.* = *H. aurantiacum — cymosum*) ist auf Lias am Älpele und auf der Pointalpe von 1500—1700 m in der Unterart *Guthnickianum var. algovicum* ziemlich zahlreich, während *H. cymosum* fehlt.

Hieracium intybaceum (= *H. albidum*), eine typische Urgebirgspflanze, ist nur in der Wanne und an den Hornsteinfelsen der Höfats sowie auf Kreide an den Gottesackerwänden (Windeck) in der Höhe von 1620—1900 m anzutreffen.

Die Angabe des Vorkommens von *Avena amethystina*, einer Art der südwesteuropäischen Gebirge, hat sich als unrichtig herausgestellt; es liegt Verwechslung mit *A. pubescens var. alpina* vor.

2. Alpine Gruppe. (Nur in den Alpen heimische Arten.)

Alsine rupestris (= *A. lanceolata*), auf Kalk, Schiefer und Granit konstatiert, steht am Grat zwischen Kl. Rappenkopf und Hochrappenkopf auf Liasschiefer in Nordexposition und auf Kalkhornstein auf dem Kamme selbst bei 2200 bis 2240 m, ebenso am Südwestgrat des Linkerskopfes bei 2300 m auf Lias und erreicht an letzterer Stelle den nördlichsten Punkt ihrer Gesamtverbreitung.

Sempervivum alpinum Griseb. und Schenk (= *S. tectorum auct., non L.*), von dessen Vorkommen außerhalb der Alpen mir bisher nichts bekannt wurde, verschieden von dem südl. der Zentralalpen verbreiteten *S. Schottii Baker* (= *S. acuminatum Schott*[1]), gedeiht auf Kalk, Kalkhornstein und Kreide zwischen 1400 und 1850 m an mehreren Stellen.

Phyteuma betonicifolium (= *Ph. Michelii Rchb.*) ist auf Wiesen, Matten und in Waldlichtungen von 1100—2050 m verbreitet, besonders an sandigen Stellen und auf Kalkhornstein.

Achillea macrophylla, charakteristische Begleiterin von *Alnus viridis* und *Athyrium alpestre*, ist auf Lias und Flysch verbreitet (S. S. 446) von 1400 1800 m.

Hieracium niphobium (= *Auricula-glaciale*) ist auf der Ochsenalpe unterhalb des Laufbachereckes bei 1600 und 1800 m in hell- und dunkler blühenden Formen vertreten, ohne daß sich die eine Stammform *H. glaciale* konstatieren ließ, deren nächster Fundort der Arlberg ist. Es ist hiemit derselbe Fall gegeben wie bei dem oben angeführten *Sempervivum arachnoideum* × *montanum* und *H. rubellum*. Möglich, daß in diesen Fällen die jetzt fehlende Stammart einstmals auf dem hiefür wohl geeigneten Substrat (Kalkhornstein oder Liasmergel) vorhanden war.

Hieracium fulgens (= *aurantiacum-furcatum*) kommt in mehreren Varietäten (*ellipticum, heterochromum* und insbes. *nutans*) von 1625—2080 m auf den rätischen Schichten, auf Lias und Flysch nicht eben selten vor.

Hieracium mirabile (= *aurantiacum-Auricula-Hoppeanum* mit Hervortreten der Merkmale von *H. Auricula*) ist bisher überhaupt ein Unikum, das an dem im *Herb. boic.* noch vorhandenen Originalexemplar vom Spätengundrücken oberh. der Untermädelealpe (bei 1625 m) die Merkmale der drei Stammarten deutlich zeigt.

Hieracium picroides (= *intybaceum — prenanthoides*) erscheint in mehreren Formen (*pseudopicris, myceloides, intermixtum*) zwar zerstreut, aber doch auf fast allen ± kieselhaltigen Gesteinsformationen von 1500—1900 m, teils auf fetten Wiesen teils auf steinigen Graten und Triften.

[1]) Vgl. Dalla Torre u. Sarnthein l. c. VI. 2, 426 f.

3. Ostalpine Gruppe. (Auf die Ostalpen beschränkt.)

Rumex nivalis bewohnt steinige Alpenwiesen über Mergelschiefer oder Dolomitschutt von 1690 bis 2400 m und ist nicht gerade selten. Dieses Vorkommen bildet eine Nordwestgrenze der Gesamtverbreitung.

Senecio carniolicus. An felsigen, schieferigen Stellen des Flysch auf dem Fellhorn bei 1950 m und nahe der Rappenseehütte auf *Lias* bei 2090 m, dringt in der Schweiz auf Urgestein bis Graubünden und Tessin vor.

4. Alpin-altaische Gruppe. (Von der endemisch-alpinen Gruppe durch die weitere Ausbreitung der Arten bis in die Hochgebirge Zentralasiens verschieden).

Euphrasia hirtella Jord. Auf Lias bei der Bacheralpe oberh. Einödsbach. Die nächsten Fundorte liegen in Vorarlberg und der Rofan.

Saussurea discolor (= *lapathifolia*). Diese sonst den Kalk bevorzugende Art ist um den Schrecksee und am Glasfeldkopf in den Ostrachalpen auf kieselhaltigem Gestein bei 1850—2050 m an mehreren Stellen in mäßiger Individuenzahl zu finden.

5. Arktisch-alpine Gruppe. (Verbreitung in mittel- [und süd-] europäischen Hochgebirgen bis zum Kaukasus und zugleich im Norden.)

Carex frigida ist auf Mergelboden an quelligen Orten durch das Gebiet zerstreut, und zwar fast ausschließlich in der Zone von 1620—2380 m, selten etwas tiefer, z. B. Stuibenfall (1350 m); daher ist sie auch den alpinen, nicht (mit Gradmann) den subalpinen Arten beizuzählen.

Trisetum spicatum (= *Avena subspicata*) wurde bisher nur auf dem Linkerskopf und dem Rauheck von 2240 bis 2390 m auf Lias gefunden.

Arenaria ciliata bewohnt steinige Triften, Geröll und Felsen auf der Kreide des Hohen Ifen und der Gottesackerwände, auf der Molasse des Rindalphorns, auf Kalkhornstein der Höfats, auf Dolomit des Aggenstein und Roßberges in Höhen von 1790—2160 m.

Anemone sulphurea, die kalkarmes Substrat liebende Abart der *A. alpina*, ist lediglich im obersten Bärgündele südlich der Ochsenalpe auf Kalkhornstein konstatiert, also in jener Gegend, woher eine größere Zahl „kieselholder" Pflanzenarten bereits angegeben ist.

Ranunculus glacialis (= *Oxygraphis glacialis*) ist in ziemlich großer Zahl am Linkerskopfe auf Kalkhornsteinschiefer bei 1950—2310 m vertreten. [Die Angaben für *Am* Riffelspitze sowie aus neuester Zeit *As* Reiteralpe sind wenig glaubwürdig.]

Draba dubia (= *D. frigida*) findet sich nur an den Felsen der Höfats, 1950—2240 m [früher auch am Kamm zwischen dem Kleinen Rappenkopf und dem Hochrappenkopf]; sie kommt sonst auf Kalk, Dolomit und Urgestein vor.

Draba fladnizensis (= *D. Wahlenbergii*) ist auf Dolomit und Kalkhornsteinkalk in Höhen von 1950—2455 m, auch in *var. lapponica* (*DC.*) zerstreut anzutreffen.

Draba carinthiaca (= *D. Johannis*) bewohnt das gleiche Substrat zwischen 2160 und 2420 m und deckt sich in der Verbreitung in *Aa* größtenteils mit der vorhergehenden Spezies.

Draba carinthiaca × *fladnizensis* fand sich (1906) ganz vereinzelt (!!) auf dem Grat zwischen dem Kleinen Rappenkopf und Hochrappenkopf, 2230 m.

Sedum annuum, eine kalkmeidende Art, steht am Grünten bei 1530 m und am Roßberg bei Füssen. [Die Angabe „Käseralpe" hat sich als unrichtig erwiesen, zweifelhaft die Angabe „Mädelejoch".]

Gentiana purpurea, gleichfalls gerne auf Urgestein, eine der schönsten Enzianarten, kommt auf Lias und Flysch am Haldenwangerkopf, im Fellhorngebiet, auf der Birnwangalpe und oberhalb der Biberalpe bei 1560 bis 1950 m, auf der

Gundalpe über Kreide vor. [*Gentiana pannonica* kommt hier kaum vor; die Angaben in Förderreuther, Die Algäuer Alpen (1907), beruhen wohl auf Irrtum; ob diese Art am Freschen in Vorarlberg steht, bedarf neuer Prüfung.]

Gentiana punctata × *purpurea* wurde einmal am Fellhorn gefunden. Vielleicht wäre dieser Bastard auch am Haldenwangerkopf zu konstatieren, wo beide Arten untereinander stehen.

Linnaea borealis findet sich auf einem Dolomitblocke im Rappenalpental bei 1270 m und wahrscheinlich auch am Himmelschrofen (Westseite, nahe dem Kamm).

Hieracium pyrrhanthes (= *H. aurantiacum* — *Auricula*), im Norden selbständige Art, dürfte im Gebiet als Bastard zu deuten sein. Man findet denselben auf Flysch im Fellhornzuge sowie auf dem Spieser.

Hieracium fuscum (= *H. aurantiacum* — *Auricula* — *glaciale*), das nach NP. von Kreuzung unabhängig entstanden zu sein scheint, tritt in *Aa* in den Unterarten *fuscum* und *variegatum* (= *H. suecicum Cafl. in sched.* = *H. aurant.* × *Auricula Cafl. Exk.-Fl.*), über Flysch und Lias am Fellhornzuge am Einödsberg und Spätengundrücken, auf dem Linkerskopf und am Älpele, auf Kalkhornstein an der Höfats auf. Wenn die Entstehungsart von NP. richtig erklärt ist, hätte das Fehlen von *H. glaciale* im Gebiete nichts Auffälliges. Vgl. übrigens oben bei *H. niphobium*, S. 451!

Hieracium integrifolium (= *prenanthoides* > *silvaticum*) wurde auf dem Fellhorn (in *var. subalpinum*) entdeckt.

Bupleurum ranunculoides, ebenfalls zur nordisch-alpinen Gruppe gehörig, war früher nur aus *Aa* (Steineberg-Stuiben-Rindalphorn-Hochgrat, Schlappolt, Aggenstein) bekannt. Jüngst wurde glaubwürdig das frühere Vorkommen in *As* (Staufen) mitgeteilt; ob dies heute noch der Fall, ist zu prüfen.

Werfen wir einen Rückblick auf die nur in *Aa* vorkommenden alpinen Arten, so ergibt sich, daß die meisten von ihnen entweder solche endemisch-alpine Arten sind, die sonst Urgestein bevorzugen, oder zu den nordisch-alpinen Spezies gehören, die größtenteils gleichfalls an Silikatgestein gebunden sind. Den Schlüssel für diese Erscheinung liefern die allgemeinen Bemerkungen, die über den geologischen Aufbau sowie über die Glazialverhältnisse der Algäuer Alpen vorausgeschickt wurden.

Dem gegenüber mangeln dem Algäu folgende in *Am* und *As* vertretene Arten bzw. sind seltener als die in *Am* und *As*:

1. Endemisch-alpine Gruppe.

Fehlend: *Carex curvula* (allerdings auch für *Am* nicht ganz sicher); *Androsace obtusifolia*.

Seltener: *Larix decidua*, *Juncus trifidus ssp. monanthus*, *Petrocallis pyrenaica*, *Athamanta cretensis*, *Androsace lactea*, *Potentilla dubia* (= *minima*), *Potentilla caulescens*.

2. Alpine Gruppe.

Seltener: *Carex mucronata*.

3. Ostalpine Gruppe.

Fehlend: *Ranunculus hybridus*, *Potentilla Clusiana*, *Primula minima*, *Soldanella montana*, *Campanula alpina*, *Achillea Clavenae*, *Saussurea pygmaea*.

Seltener: *Salix glabra*, *Gentiana pannonica* (erreicht am Edelsberg bei Pfronten die Nordostgrenze); *Rhodothamnus Chamaecistus*.

4. Alpin-altaische Gruppe.

Fehlend: *Selaginella helvetica*, *Pedicularis incarnata*.

Seltener: *Pinus Cembra* (viell. infolge von Ausbeutung).

5. Arktisch-alpine Gruppe.

Fehlend: *Tofieldia palustris* (= *T. borealis*), *Pedicularis verticillata*.

Seltener: *Cystopteris montana, Cerastium latifolium, Clematis alpina, Empetrum nigrum, Ajuga pyramidalis.*

In dem so gezeichneten Bilde der Vegetation des Algäus wird gar mancher Bürger der dortigen Flora zu vermissen sein, da es auch nicht der Zweck der Publikation ist eine Flora zu schreiben, sondern einen Einblick in die Eigenart und Entwicklung der Vegetation des Algäus zu gewähren. Tal- und Alpenpflanzen, die man auch anderwärts gewöhnlich antrifft, anzuführen wäre sonach überflüssig. Voraussetzung ist dabei natürlich, daß der Leser im allgemeinen in die Kenntnis der mitteleuropäischen Flora eingeweiht oder imstande ist sich an Hand irgend eines Buches mit der Bestimmung zurechtzufinden. Denn alle jene gerade in neuerer Zeit des öfteren auf den Markt kommenden Pflanzenbücher, die in zusammenhängendem Text mit ein paar Bemerkungen die einzelnen Arten abfertigen, um nur eine Art leserlicher Lektüre zu bieten, sind eitel Täuschung; der Laie vermag hiernach oft nicht Familien und Gattungen, geschweige denn die einzelnen Arten zu erkennen, wenn sie nicht sämtliche abgebildet sind.

Um dem Besucher des Algäus auf Spaziergängen und Bergtouren eine rasche Orientierung in den für die Umgebung der einzelnen Talstationen und Berge pflanzengeographisch oder sonstwie interessanteren botanischen Erscheinungen der Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora zu ermöglichen, sei noch eine kurze **Zusammenstellung** derselben beigefügt[1]). Verfasser ist dabei überzeugt, daß die botanische Erforschung des Algäus durchaus nicht für abgeschlossen zu betrachten ist. Das beweisen die spärlichen Angaben bei manchen der unten angeführten Berge, die sicher des Bemerkenswerten noch manches bieten. Wer von bekannten Pfaden abweicht, wird stets Neues entdecken können, für dessen Mitteilung die Vorstandschaft der Bayerischen Botanischen Gesellschaft jederzeit dankbar sein wird. Sollte vorliegende Arbeit zu weiterem Studium der Vegetation dieses floristisch hervorragenden Teiles unseres heimischen Alpengebietes Anregung geben, so würde der Verfasser ihren Zweck erfüllt sehen.

Aggenstein: Allium senescens (= A. fallax)[2]), Avena Parlatorei, Bromus tectorum (1988 m), Gymnadenia conopea × Nigritella nigra, Arenaria ciliata (var. frigida), Aconitum Napellus ssp. Lobelianum mit f. Ruessii Gáy., und ssp. pyramidale f. alpicolum Gayer, Draba aizoides, Bupleurum ranunculoides (auch in f. humile), Daphne striata, Astragalus australis (= Phaca austr.), Androsace lactea, Euphrasia drosocalyx, Pedicularis Oederi (= P. versicolor), Orobanche reticulata (= O. platystigma = O. Scabiosae), Campanula thyrsoidea, Crepis Jacquini, Crepis mollis.

Bacherloch (bei Einödsbach) — gg. Waltenbergerhaus: Carex brachystachys (= C. tenuis), Viola calcarata, Euphrasia hirtella (Bacheralpe), Euphrasia stricta, Alectorolophus aristatus ssp. lanceolatus v. gracilis, Orobanche reticulata (= O. platystigma = O. Scabiosae), O. flava.

Balderschwang: Drosera intermedia, Gymnadenia conopea × odoratissima (Blidlerkopf), Aconitum Napellus ssp. pyramidale, A. Stoerkianum.

Bärgündeletal: Polystichum Braunii (Säuwald), Asplenum septentrionale (Pointalpe), Taxus bacata, in einem uralten Baum am Fahrweg unterhalb der Pointalpe S. S. 443, Carex atrata var. nigra (Ochsenalpe), Eriophorum Scheuchzeri (Feldalpe), Festuca silvatica, Listera cordata, Oxyria digyna (Ochsenalpe), Silene rupestris (Pointalpe), Cerastium alpinum (Giebel 1800 m), Anemone alpina ssp. sulphurea (Ochsenalpe gegen Schönberghütte), Lunaria rediviva, Cardamine resedifolia (Ochsen-

[1]) Die genaueren Nachweise der jüngsten Neufunde werden im nächsten Bande der „Berichte" veröffentlicht werden.

[2]) Der Kürze halber werden die Autorennamen nur dann beigefügt, wenn ihr Fehlen Unklarheit schaffen würde.

alpe), Arabis caerulea (Ochsenalpe), Anthriscus nitidus, Sedum dasyphyllum (Pointalpe), Sedum alpestre (ebenda), Sempervivum alpinum (Ochsenalpe), S. arachnoideum (ebenda, Fuß des Salober), S. alpinum × arachnoideum (ebenda), Sibbaldia procumbens (Ochsenalpe), Lathyrus luteus (Pointalpe), Veronica fruticulosa (ebenda), Lathraea squamaria (hinteres Ostrachtal), Aiuga pyramidalis (Point-und Ochsenalpe), Campanula latifolia, Chrysanthemum Leucanthemum f. setosum Vollm. unter dem Laufbachereck, 2000 m, Carlina vulgaris var. longifolia (Pointalpe), Hieracium niphobium (Ochsenalpe), H. rubellum ssp. Guthnickianum (Pointalpe gg. d. Salober), H. glabratum, H. scorzonerifolium (gg. Laufbachereck), H. glanduliferum ssp. piliferum (oberh. der Kühbachalpe), H. psammogenes (= bifid.-incis.) (Pointalpe), H. nigrescens (= alpin.-silvat.) ssp. decipiens v. valpiorae (Bachalpe).

Besler: Scheuchzeria palustris, Orchis maculatus × masculus (Fuß des Berges), Rhamnus pumila, Gentiana purpurea (Gundalpe).

Bettlerrücken: Carex atrata var. aterrima, Hieracium glabratum.

Biberalpe: Larix decidua, Juncus triglumis, Eriophorum Scheuchzeri, Listera cordata, Draba aizoides, Viola calcarata (Salzbühel), Epilobium nutans, Gentiana purpurea (Salzbühel), Alectorolophus hirsutus ssp. medius var. modestus (obere Alpe), A. aristatus ssp. lanceolatus, Crepis Jacquini (gg. d. Biberkopf).

Biberkopf: Viola calcarata, Alectorolophus aristatus ssp. lanceolatus var. gracilis, Valeriana supina.

Birgsau: Nephrodium Thelypteris, Carex hirta, Festuca amethystina, Clematis alpina, Potentilla sterilis (gg. Ringang), Euphrasia picta ssp. alpigena, Eu. Rostkoviana × salisburgensis, Orobanche alba (= O. Epithymum), Erigeron droebachiensis, Senecio alpinus × Jacobaea, Hieracium bupleuroides ssp. Schenkii und ssp. inulifolium, H. incisum (= silv. > villos.) ssp. Trachselianum (gg. Oberstdorf).

Bischendach: Astragalus australis.

Bockkar: Sibbaldia procumbens.

Bolgen: Lycopodium inundatum, Carex pauciflora, C. atrata var. nigra, C. limosa, Eriophorum Scheuchzeri, Scheuchzeria palustris (Vorderbolgen), Rhododendron ferrugineum × hirsutum, Euphrasia picta ssp. alpigena.

Breitachklamm: Cystopteris montana.

Bscheißer: Potentilla caulescens.

Daumen: Allium schoenoprasum ssp. sibiricum (gg. Nebelhorn, z[5]), Rumex nivalis, Petrocallis pyrenaica, Rhamnus pumila, Saxifraga aspera ssp. bryoides, Daphne striata, Alchimilla hybrida Miller ssp. montana var. flabellata, Potentilla dubia (= P. minima), Astragalus australis (Ostrachalpe), Galium helveticum, Valeriana supina, Taraxacum officinale ssp. alpinum, Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia), C. Jacquini, C. mollis, Hieracium latisquamum (= Auric.-Hoppean.) (zw. Nicken- und Moseralpe), H. Schultesii (= Auric. — Pilos.), H. incisum (= silv. > villos.) ssp. Murrianum (unterh. der Nickenalpe).

Dietersbachtal bis Älpele: Silene rupestris (Älpele), Thalictrum minus, Sedum dasyphyllum, Rosa rubrifolia var. glaucescens, Astragalus australis (Dietersbachalpe), Euphrasia picta × Rostkoviana (Dietersbachfall), Cirsium oleraceum × spinosissimum, Hieracium Hoppeanum ssp. macranthum var. testimoniale, H. latisquamum (= Auric. — Hoppean.), H. stoloniflorum (= aurant. — Pilos.) (Älpele), H. rubellum ssp. Guthnickianum (Älpele), H. incisum (= silv. > villos.) ssp. Trachselianum.

Dietersbachwanne: Rumex nivalis, Oxyria digyna, Draba aizoides, Sibbaldia procumbens, Gnaphalium Hoppeanum, Hieracium villosum ssp. glaucifrons.

Einödsbach: Polystichum aculeatum ssp. lobatum × Lonchitis, Cystopteris montana, Carex brachystachys (= C. tenuis), Aconitum Napellus ssp. pyramidale, Clematis alpina, Epilobium montanum × trigonum, E. alsinifolium × trigonum, Chrysanthemum atratum × Leucanthemum, Cirsium acaule × oleraceum, Picris hieracioides var. paleacea, Hieracium bupleuroides ssp. Schenkii, H. glabratum, H. scorzonerifolium ssp. divaricatum, H. amplexicaule.

Einödsberg (einschließlich Spätengundkopf): Cerastium alpinum, Viola calcarata, Ilex aquifolium, Potentilla dubia (= P. minima), Pirola media (Untermädelealpe), Hieracium basifurcum (= furcat. — Pilos.), H. brachycomum (= Auric. — furcat.) (gg. d. Wildengundkopf), H. fuscum (= aurant. — niphob.), H. fulgens (= aurant. — furcat.) ssp. fulgens var. heterochromum und ssp. nutans, H. mirabile (= aurant. — Auric. — Hoppean.), H. silvaticum ssp. pleiotrichum (gg. Untermädelealpe) und ssp. atropaniculatum (auf dem Kamm), H. ramosum (= glauc. > vulg.) ssp. ramosum var. subramosum, H. alpinum ssp. Halleri, H. nigrescens (= alp. — silv.) ssp. decipiens var. cochleare, H. picroides (= intybac. — prenanth.) ssp. intermedium (oberh. der Untermädelealpe).

Epplesgern: Cotoneaster integerrima, Lathyrus luteus.

Fellhorn: Carex brunnescens (= C. Persooni), Eriophorum Scheuchzeri, Gymnadenia conopea × Nigritella nigra, Salix glabra, Caltha palustris var. laeta, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Empetrum nigrum, [Chaerophyllum elegans (gegen Riezlern), 1070 m, auf vorarlbergischem Boden; ob noch?], Sorbus Aria × Chamaemespilus, Astragalus australis, Rhododendron ferrugineum × hirsutum, Arctostaphylus Uva ursi, Gentiana punctata × purpurea, G. purpurea, Veronica bellidioides, Euphrasia picta × Rostkoviana, Phyteuma hemisphaericum, Campanula thyrsoidea, Erigeron Villarsii, E. alpinus, E. neglectus, E. uniflorus, E. polymorphus × uniflorus, Senecio carniolicus, Hieracium brachycomum (= Auric. — furcat.), H. stoloniflorum (= aurant. — Pilos.), H. pyrrhanthes (= aurant. — Auric.), H. fulgens (= aurant. — furcat.) ssp. nutans, H. alpinum, auch in var. melanocephalum, H. nigrescens ssp. nigrescens, H. atratum (= alpin. < silvat.), H. integrifolium (= prenanth. < silvat.) ssp. subalpinum.

Fischen: Lycopodium inundatum (Maderhalm), Potamogeton pusillus, Eriophorum alpinum (Maderhalm), Cerastium tomentosum (Kult. Friedhof d. Burg Schöllang), Aconitum Napellus ssp. Lobelianum und pyramidale, Viola montana, V. tricolor ssp. alpestris, Epilobium hirsutum, Gentiana Sturmiana, Veronica agrestis, Alectorolophus minor ssp. stenophyllus, Lamium maculatum flore albo, Achillea ptarmica (kult. Friedhof d. Burg Schöllang), Matricaria suaveolens, Senecio alpinus × erucifolius, Arctium nemorosum (= Lappa nemorosa).

Freibergsee: Scirpus lacuster f. radiatus Vollm., Festuca silvatica, Elymus europaeus, Orchis maculatus × incarnatus, Nymphaea lutea var. Harzii Schuster, Viola montana, V. montana × Riviniana, Centaurea phrygia ssp. austriaca.

Fürschießer: Larix decidua, Carex atrata var. aterrima, Festuca violacea ssp. norica, Cerastium alpinum, Cardamine resedifolia, Draba carinthiaca (= D. Johannis), Ligusticum simplex, Saxifraga aspera ssp. bryoides (hinterer Kopf), Sibbaldia procumbens, Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia).

Füssen: Typha minima, Lasiagrostis Calamagrostis, Epipogium aphyllum (Salober), Salix cinerea × nigricans, Aconitum Napellus ssp. Lobelianum u. ssp. pyramidale, Clematis alpina (Füssen und Faulenbach), Roripa islandica (= Nasturtium palustre), Lunaria rediviva, Arabis Turrita, Viola collina, Linum viscosum (Faulenbach), Rhamnus pumila, Libanotis montana, Laserpitium Siler, Rosa micrantha, Sorbus Aria × Aucuparia, Cotoneaster integerrima, Coronilla Emerus, C. varia, Potentilla caulescens (Faulenbach), Sweertia perennis (Faulenbacher Tal), Lycium halimifolium (Faulenbach, verwildert), Orobanche gracilis, Inula salicina, Matricaria suaveolens (advent.), Carlina vulgaris var. longifolia (Salober), Cirsium rivulare × tuberosum, Chondrilla prenanthoides, Crepis praemorsa, Hieracium florentinum ssp. parcifloccum, H. glaucum ssp. nipholepium und ssp. isaricum, H. bupleuroides ssp. Schenkii, H. subspeciosum (= silvat. — villos. — glauc. vel bupleur.), H. humile, H. amplexicaule.

Geisfuß: Ranunculus polyanthemus, Potentilla dubia (= P. minima), Lathyrus luteus, Campanula thyrsoidea, Centaurea Scabiosa var. alpina Gaud. (= v. alpestris Hegetschw.), Hieracium silvaticum ssp. atropaniculatum.

Geisalpsee, unterer: Juncus triglumis, Potamogeton praelongus, Alectorolophus aristatus ssp. angustifolius, Hieracium dentatum (= silvat.-villos.) ssp. Gaudini.

Geishorn (b. Hinterstein): Festuca violacea ssp. nigricans, Athamanta cretensis (zw. Willersalpe und Geiseck), Campanula thyrsoidea (ebenda), Galium helveticum, Taraxacum officinale ssp. alpinum, Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia) (Geiseck).

Gerstruben: Carex pulicaris (Trettachtal), C. brachystachys (= tenuis), C. flava × Hornschuchiana (Trettachtal), Orchis incarnatus (Christlessee), Cephalanthera rubra, Clematis alpina (Alpe), Thalictrum flexuosum, Draba aizoides, Sempervivum alpinum (Alpe), Ilex Aquifolium, Potentilla caulescens (Hölltobel), Euphrasia picta ssp. alpigena, Alectorolophus aristatus ssp. angustifolius (Hölltobel), Stachys alpinus × silvaticus, Carlina vulgaris var. longifolia (Trettachauen gg. Spielmannsau), Hieracium bupleuroides ssp. scabriceps.

Giebel: Cerastium caespitosum ssp. fontanum, Lathyrus luteus, Campanula thyrsoidea.

Glasfeldkopf: Athamanta cretensis, Saussurea discolor.

Gottesackerwände (einschließl. Kar, Alpe und Windeck): Pinus Cembra, Juncus triglumis, Carex brunnescens (= C. Persooni) (Alpe), C. atrata var. nigra (Kar), C. ornithopoda var. elongata, Eriophorum gracile (Moor am Windeck), Arenaria ciliata, Daphne striata, Epilobium nutans (ebenda), Sempervivum alpinum (untere Gottesackerwand), Ligusticum simplex, Heracleum Sphondylium ssp. sibiricum, Empetrum nigrum, Thymus Serpyllum var. alpester, Gnaphalium Hoppeanum, Hieracium alpinum ssp. Halleri, H. nigrescens (= alpin. — silvat.) ssp. decipiens var. pseudoraeticum, H. intybaceum (Windeck).

Griesgund: Clematis alpina.

Grünten: Goodyera repens, Draba aizoides, Sedum alpestre, Sedum annuum, Sempervivum alpinum, Veronica fruticulosa, Orobanche Teucrii, Campanula glomerata, Crepis mollis, Hieracium dentatum (= silvat. — villos.) ssp. dentatiforme, H. amplexicaule (nächst Burgberg), H. picroides (= intybaceum — prenanthoides) ssp. pseudopicris.

Himmeleck: Carex brunnescens (Abstieg gg. Schönberghütte), C. atrata v. aterrima, Sesleria disticha, Gymnadenia conopea × Nigritella nigra, Silene rupestris, Astragalus australis, Hieracium substoloniflorum (= aurant. — Hoppean.), H. fulgens (= aurant.-furc.) ssp. nutans, H. alpinum var. melanocephalum (gg. d. Schneck).

Himmelschrofen: Ilex Aquifolium, Potentilla caulescens, Linnaea borealis (oberer Teil des Westabhanges; Angabe nachzuprüfen!).

Hindelang (und Bad Oberdorf): Allium carinatum, Arum maculatum, Potamogeton pusillus, Sparganium minimum, Carex vulpinoidea (Jochstraße adv. 1906; ob noch?), C. brunnescens (= C. Persooni) (Roßkopf), C. mucronata, C. brachystachys (= C. tenuis), C. hirta, Cephalanthera rubra, Spiranthes aestivalis (gg. Gailenberg), Atriplex hortense (kult.), Thalictrum flexuosum (Hirschbachtobel), Anemone ranunculoides, Thlaspi montanum (Vorderjoch), Rhamnus pumila (Luitpoldhöhe), Polygala vulgare ssp. comosum, Euphorbia dulcis, Circaea intermedia, Athamanta cretensis (Ostrachkies), Rosa rubiginosa var. glaucescens (Ostrachufer, Jochstraße), R. agrestis (oberh. des Hirschbachtobels), Potentilla caulescens (Jochstraße), Cotoneaster integerrima, C. tomentosa, Trifolium fragiferum, T. hybridum, Primula officinalis, Ornithopus sativus (adv. 1905), Gentiana solstitialis, Convolvulus arvensis, Linaria minor (adv. 1905), L. vulgaris (Oberjoch gg. Schattwald), Veronica agrestis, V. agrestis × Tournefortii (Hirschbach), Orobanche Teucrii, O. gracilis, O. lucorum, Teucrium Scorodonia (Jochstraße, s. S. 442), Stachys annuus (adv. 1907), Menta rubra (kult.), Campanula latifolia, C. glomerata, Erigeron droebachiensis, Artemisia Dracunculus (kult. und verw.), Senecio alpinus × Jacobaea (Vorderjoch, Oberjoch), Arctium nemorosum (= Lappa nemorosa), Carduus defloratus × Personata, Cirsium acaule × oleraceum, C. acaule × palustre, C. oleraceum × rivulare, C. palustre × rivulare, C. palustre × (palustre × rivulare), C. acaule × rivulare, Centaurea phrygia ssp. austriaca, Hieracium Pilosella ssp. trichadenium, H. pratense (Oberjoch), H. ramosum (= glauc. < vulgatum) ssp. Sendtneri, H. humile (Hirschbachtobel, Jochstraße), H. amplexicaule.

Hinterstein: Allium carinatum, A. Schoenoprasum ssp. sibiricum, Luzula nivea (Wildfräuleinstein), Carex mucronata, C. brachystachys, C. hirta, Festuca silvatica, Cephalanthera longifolia (= Xiphophyllum = ensifolia), Elymus europaeus, Epipogium aphyllum, Spiranthes spiralis (= S. autumnalis) (Eckwiesen), Listera cordata (Eisenbreche, Möslealpe), Goodyera repens, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Cardamine hirsuta, Alyssum Alyssoides (= A. calycinum) (adv.), Viola collina, V. calcarata (Falkeneck, Pfannenhölzle, oberh. der Eckalpe), Viola tricolor ssp. alpestris (Zipfelsalpe), Ilex Aquifolium (Eckalpe), Polygala vulgare ssp. comosum (Eckwiesen), Bupleurum longifolium (Zipfelsalpe), Athamanta cretensis (Schneckenalpe), Heracleum Sphondylium ssp. sibiricum (gg. d. Wildsee), Epilobium Fleischeri, Potentilla verna v. pseudincisa, P. caulescens, Astragalus australis (Viehweiden an der Ostrach und Eckwiesen), Arctostaphylus alpina (850 m), Primula officinalis, Gentiana solstitialis, Euphrasia montana (Eckwiesen), Orobanche Teucrii, O. gracilis, O. flava (hintere Säge), O. lucorum, Inula Conyza, Chrysanthemum Leucanthemum f. setosum, Arctium nemorosum (= Lappa nem.), Chondrilla prenanthoides, Hieracium bupleuroides ssp. Schenkii u. ssp. scabriceps, H. alpinum ssp. Halleri (1050 m), H. amplexifolium (Zipfelssteig).

Hochgrat: Taxus bacata (am Nordhang des Seelenkopfes, unw. d. Hochgr., ca. 1200 m, stärkste Eibe des Algäus), Gymnadenia conopea × Nigritella nigra, Dianthus silvester, Bupleurum ranunculoides, Sedum alpestre, Lathyrus luteus, Hieracium bupleuroides ssp. leviceps, H. picroides (= albidum — prenanthoides) ssp. pseudopicris.

Hochgundspitze: Viola calcarata (Steinscharte gg. Rotgundspitze).

[Hochkrumbach: Hieracium levigatum ssp. goticum, etwas außerh. d. Grenze.]

Hochrappenkopf: Carex atrata var. aterrima, Trisetum distichophyllum, Gymnadenia odoratissima × Nigritella nigra, Draba aizoides, Viola calcarata, Gentiana brachyphylla.

Hochvogel: Carex atrata v. aterrima (Balken), Carex mucronata, Eriophorum Scheuchzeri, Trichophorum alpinum (beide oberh. d. Prinz Luitpoldhauses), Cerastium latifolium, Papaver Sendtneri, Arabis caerulea, Saxifraga aspera ssp. bryoides (Prinz Luitpoldhaus, 1850 m), Epilobium montanum × trigonum, Daphne striata, Galium helveticum, Valeriana supina, Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia), C. Jacquini, Hieracium dentatum (= silv. — villos.) ssp. Gaudini.

Höfats: Stipa pennata, Silene rupestris, Arenaria ciliata (var. frigida), Anemone vernalis, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Draba fladnizensis (= D. Wahlenbergii) (Höfatspfahl), Ligusticum simplex, Sedum dasyphyllum, Sempervivum alpinum (Wanne), Epilobium nutans, Poten illa caulescens, Astragalus australis (Wanne), Androsace lactea, Gentiana tenella (Westgipfel), Alectorolophus hirsutus ssp. medius var. modestus, Orobanche reticulata (= O. platystigma = O. Scabiosae), Campanula thyrsoidea, Artemisia laxa (= A. Mutellina), Carlina vulgaris var. longifolia, Saussurea alpina, H. substoloniflorum (= aurant. — Hoppean.) (gg. d. Älpele), H. fuscum (= aurant. — niphob.) (ebenda), H. Peterianum (fusc. < Pilos.) (oberh. des Älpele), H. dasytrichum (= glanduliferum — villos.) ssp. capnoides, H. humile, H. intybaceum = H. albidum), H. prenanthoides ssp. lanceolatum (Wanne), H. picroides (= intybac. — prenanth.) ssp. pseudopicris.

Hoher Ifen: Allium Schoenoprasum ssp. sibiricum, Luzula spicata, Eriophorum Scheuchzeri, Oxyria digyna, Alchimilla hybrida ssp. montana var. flabellata, Potentilla dubia (= P. minima).

Hohes Licht: Cerastium latifolium, Geum reptans.

Hornbachjoch: Cerastium latifolium, Stachys Alopecurus (= Betonica Alopecurus) ssp. Jacquini.

Imberger Horn: Coralliorrhiza trifida (= C. innata).

Immenstadt: Pilularia globulifera (Werdensteiner Moor gg. Stat. Seifen, etwas außerh. d. beh. Gebietes), Arum maculatum, Potamogeton angustifolius (= P. Zizii) (Alpsee), Viscum album (sonst nicht im behandelten Gebiete), in ssp. austriacum auf Abies auf der Sulzberger Höhe bei Moosbach, Saxifraga mutata (Hauchen-

berg), Lathraea squamaria (gg. d. Mittagsalpe), Matricaria suaveolens (adv.), Carduus nutans ssp. platylepis (Rauhenzell).

Iseler: Juncus triglumis, Daphne striata, Potentilla caulescens, Gentiana brachyphylla, Orobanche reticulata (= O. platystigma = O. Scabiosae), H. basifurcum (= furcatum — Pilos.) (gg. Oberjoch).

Käseralpe: Polystichum aculeatum ssp. lobatum × Lonchitis (gg. d. Älpele), Carex ornithopoda var. elongata, Arabis caerulea (feuchte Rinne gg. d. Oytal), Rhamnus pumila (gg. die Erzgünderalpe), Epilobium alsinifolium × anagallidifolium (gg. d. Älpele, 1740 m), Lathyrus luteus, Veronica bellidioides.

Kastenkopf: Athamanta cretensis (gg. d. Lahnerkopf).

Kegelköpfe: Festuca violacea ssp. nigricans, Silene rupestris, Astragalus penduliflorus (= Phaca alpina), Veronica bellidioides, Hieracium dentatum ssp. dentatiforme var. depressum und ssp. Gaudini, H. amplexicaule, H. picroides (= H. intybac. — prenanth.) ssp. pseudopicris.

Kemptener Hütte (mit Obermädele): Juncus trifidus ssp. monanthus, J. triglumis, Luzula spicata, Carex atrata var. nigra, C. ornithopoda var. ornithopodioides, Sesleria disticha (?), Salix arbuscula × retusa, Rumex nivalis, Arabis caerulea, Viola calcarata, Heracleum Sphondylium ssp. sibiricum, Sibbaldia procumbens, Orobanche alba (= O. Epithymum), Gnaphalium Hoppeanum, Chrysanthemum atratum × Leucanthemum, Taraxacum officinale ssp. alpinum, Crepis Jacquini. [Hieracium humile etwas außerh. d. Grenze gg. Holzgau.]

Kemptnerkopf: Luzula spicata, Daphne striata.

Kratzer: Carex atrata var. nigra, Trisetum distichophyllum, Cerastium alpinum, Arabis caerulea, Viola calcarata, Ligusticum simplex, Sibbaldia procumbens, Geum reptans, Galium helveticum, Gnaphalium Hoppeanum, Crepis Jacquini.

Kreuzeck: Carex atrata v. nigra, Sesleria disticha, Rumex nivalis, Silene rupestris, Cerastium alpinum, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Draba aizoides, Draba fladnizensis (= D. Wahlenbergii), Arabis caerulea, Ligusticum simplex, Potentilla dubia (= P. minima), Potentilla aurea × alpestris, Gentiana brachyphylla, Saussurea alpina, Taraxacum officinale ssp. alpinum, Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia), Hieracium glanduliferum ssp. piliferum.

Krottenspitze: Luzula spicata, Draba aizoides, Draba carinthiaca (= D. Johannis), Potentilla dubia (= P. minima).

Kugelhorn nebst Wildsee (Schrecksee): Juncus triglumis, Carex ornithopoda var. ornithopodioides, Eriophorum Scheuchzeri, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Daphne striata, Cotoneaster integerrima, Androsace lactea, Campanula thyrsoidea (gg. Kirchdach), Saussurea discolor (gg. Kirchdach, auch Älpelekopf), Crepis Jacquini (um den Schrecksee und gg. Taufersalpe), C. mollis (gg. Kirchdach), Hieracium fuscum (= aurant. — niphobium) (Schrecksee), H. dentatum ssp. villosiforme var. pseudovillosum, H. incisum (= silv. > villos.) ssp. Murrianum (Tauferswand), H. atratum (= alpin. < silvat.).

Lachenkopf: Astragalus australis.

Laufbachereck (mit Schneck): Juncus Jacquini, Rumex nivalis, Silene rupestris, Cerastium caespitosum ssp. fontanum, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Sempervivum arachnoideum × montanum, Geum reptans (Schneck), Veronica bellidioides, Alectorolophus aristatus ssp. lanceolatus, Ajuga pyramidalis, Chrysanthemum Leucanthemum f. setosum, Saussurea alpina (Schneck).

Lechlerkanz: Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia).

Linkersalpe (einschl. Petersalpen): S. arbuscula v. Waldsteiniana Willd., Caltha palustris var. laeta, Aconitum Vulparia ssp. puberulum Sér. (Petersalpen), Empetrum nigrum, Astragalus australis, Lathyrus luteus, Rhododendron ferrugineum × hirsutum, Pirola media, Chrysanthemum atratum × Leucanthemum, Cirsium oleraceum × spinosissimum, Taraxacum officinale ssp. alpinum, Hieracium latisquamum (= Auric. × Hoppean.), H. fuscum (aurant. — niphob.).

Linkerskopf: Lloydia serotina, Trisetum spicatum, T. distichophyllum, Festuca violacea ssp. nigricans, Oxyria digyna, Alsine rupestris (= A. lanceolata), Ranunculus glacialis, Draba fladnizensis (= D. Wahlenbergii), auch in v. lapponica, D. carinthiaca (= D. Johannis), Viola calcarata, Ligusticum simplex, Geum reptans, Astragalus australis, Soldanella alpina × pusilla, Gentiana brachyphylla, Euphrasia minima × salisburgensis, Campanula thyrsoidea, Galium helveticum, Saussurea alpina, Crepis terglouensis, Hieracium glanduliferum ssp. piliferum, H. dentatum (= silvat. — villos.) ssp. dentatiforme var. depressum, H. prenanthoides ssp. bupleurifolium.

Mädelegabel: Draba fladnizensis (= D. Wahlenbergii), D. carinthiaca (= D. Johannis), Arabis caerulea, Sibbaldia procumbens, Potentilla dubia (= P. minima) (Schwarze Milz).

Muttlerkopf: Luzula spicata, Draba carinthiaca (= D. Johannis), Viola calcarata, Gentiana brachyphylla, Gnaphalium Hoppeanum, Hieracium dentatum (= silv. — villos.) ssp. Gaudini.

Nebelhorn: Carex atrata var. nigra, C. ornithopoda v. ornithopodioides, Calamagrostis villosa, Rumex nivalis, Daphne striata, Alchimilla hybrida ssp. montana var. flabellata, Potentilla dubia (= P. minima), Geum reptans, Trifolium pratense var. nivale, Lathyrus luteus, Rhododendron ferrugineum × hirsutum (Koblat), Euphrasia picta × Rostkoviana, Alectorolophus aristatus ssp. lanceolatus, Erigeron neglectus, Gnaphalium Hoppeanum, Chrysanthemum atratum × Leucanthemum, Taraxacum officinale ssp. alpinum, Crepis alpestris × blattarioides, Hieracium glanduliferum ssp. piliferum, H. bifidum ssp. caesiiflorum, H. subspeciosum (= silv. — vill. — glauc. vel bupleur.) ssp. patulum var. dolichocephalum.

Notlend: Rhodothamnus Chamaecistus (zw. Notlendkopf und den Sattelköpfen); Crepis Jacquini (gg. die Schänzlespitze).

Obermaiselstein: Juncus triglumis (Zunkleitenalpe). Lunaria rediviva (Hirschsprungalpe), Viola tricolor ssp. alpestris, Circaea intermedia, Senecio aquaticus.

Oberstdorf: Scolopendrium vulgare, Allium ursinum (Trettachanlagen), Allium carinatum (Rubi), Juncus subnodulosus (= J. obtusiflorus) (gg. Reute), Leucoium vernum (bis 1300 m), Galanthus nivalis, Sparganium simplex (Rubi), Potamogeton pusillus, P. iuncifolius (Rubi), Carex elongata, C. gracilis, C. brachystachys (= C. tenuis), C. hirta, Trichophorum alpinum, Oryza clandestina (Schlechten), Lasiagrostis Calamagrostis, Calamagrostis villosa, C. Epigeios × varia, C. pseudophragmites, C. Epigeios × pseudophragmites, C. pseudophragmites × varia, Glyceria plicata, Festuca amethystina, Elymus europaeus, Cephalanthera rubra (Falterbach), Spiranthes spiralis (= S. autumnalis) (Schlechten), Scheuchzeria palustris, Salix incana × repens, Melandryum noctiflorum, Aconitum Napellus ssp. Lobelianum und ssp. pyramidale, nebst f. alpicolum Gáy., A. paniculatum, auch f. Vollmanni Gáy. (Auen gg. Rubi), A. algoviense (= A. pyramidale × iudenbergense), Lepidium ruderale, Barbaraea stricta, Dentaria enneaphylla, Hypericum humifusum (Waldesruhe), Viola collina (gg. Fischen), V. Riviniana × silvestris, V. rupestris (Illerauen gg. Fischen), V. canina (Waldesruhe), Drosera anglica × rotundifolia, Circaea intermedia, Rosa turbinata (Hecken gg. Walserschanze, verw.), Rubus suberectus (Waldesruhe), Agrimonia odorata, Potentilla sterilis, Sorbus Aria × Aucuparia (Loretto), Trifolium hybridum, Sweertia perennis, Limosella aquatica, Veronica montana, Alectorolophus minor ssp. stenophyllus, A. hirsutus ssp. patulus, A. aristatus ssp. angustifolius, Pedicularis foliosa (Rubi, 900 m), Orobanche alba (= O. Epithymum) (gg. d. Oytal), O. reticulata (= O. platystigma = O. Scabiosae) (gg. d. Burgstall), O. flava (Falterbach), Menta villosa var. similis (Weg nach Tiefenbach), Stachys alpinus × silvaticus, Campanula glomerata (Loretto), Erigeron droebachiensis (Trettachkies, auch b. Rubi), Matricaria suaveolens (adv.), Chrysanthemum Leucanthemum f. setosum (Stillachkies), Senecio alpinus × Jacobaea, S. alpinus × erucifolius, Arctium nemorosum (= Lappa nemorosa), Carduus acanthoides, C. acanthoides × crispus (gg. Rubi), C. defloratus × Personata (gg. Gruben), Cirsium arvense × palustre, C. acaule × oleraceum, C. palustre × rivulare, Chondrilla prenanthoides (Trettachkies, auch b. Rubi), Sonchus asper, Crepis mollis

(Rubi), Hieracium paragogum (= H. Auric.—florent.— Pilosella), H. glaucum ssp. tephrolepium u. ssp. isaricum (Stillachkies), H. bupleuroides ssp. Schenkii und ssp. scabriceps, H. glabratum (Falterbach), H. silvaticum ssp. bifidiforme und ssp. pleiotrichum (Falterbach), H. bifidum caesiiflorum (ebenda), H. vulgatum ssp. irriguum (Moorwiese b. Reute), H. psammogenes Z., H. ramosum (= glauc. < vulgat.) ssp. Sendtneri, H. levigatum (Langewang).

Oytal: Allium Schoenoprasum ssp. sibiricum, Luzula luzulina (= L. flavescens), Carex brachystachys (= tenuis), Lasiagrostis Calamagrostis (z. B. Weg z. Gleit), Aconitum Cammarum ssp. iudenbergense (Gleit), A. paniculatum, Lunaria rediviva, Tilia cordata (= T. ulmifolia) (1360 m), Anthriscus nitidus (Stuibenfall), Epilobium Fleischeri, Epilobium alsinifolium × montanum, Daphne striata, Potentilla verna var. longifolia, Potentilla caulescens (Stuibenfall), Sorbus Aria × Chamaemespilus (nahe d. Stuibenfall), Lathyrus luteus (Gleit), Arctostaphylus Uva ursi, Pirola media (Stuibenfall), Orobanche flava, O. Salviae (Gutenalpe), Campanula latifolia, C. thyrsoidea (1010 m), Chrysanthemum atratum × Leucanthemum (oberer Teil), Carduus crispus ssp. agrestis (Taleingang an der Trettach), C. crispus × defloratus (Taleingang), Hieracium glaucum ssp. tephrolepium, H. glabratum, H. silvaticum ssp. atropaniculatum, H. bifidum ssp. caesiiflorum, H. ramosum (= glauc. < vulgat.) ssp. Sendtneri.

Pfronten: Aconitum Napellus ssp. Lobelianum und ssp. pyramidale, Aconitum Cammarum ssp. gracile und ssp. iudenbergense, Arabis Turrita (Falkenstein), Viola rupestris, Rhamnus pumila (Falkenstein), Libanotis montana, Sedum dasyphyllum (Kienberg), Epilobium angustifolium var. Ruessi Hepp und Schuster, Daphne striata (Füssener Joch), Trifolium fragiferum, Potentilla caulescens, Rhododendron ferrugineum × hirsutum (Falkensteingrat), Primula Auricula (im Tale), Gentiana pannonica (Edelsberg), Sweertia perennis, Polemonium caeruleum (verw.), Euphrasia drosocalyx, Eu. Rostkoviana × salisburgensis, Menta rubra (Äcker), Inula Conyza, Senecio alpinus × Jacobaea, Carduus nutans × Personata, Hieracium humile und var. pseudocotteti (gg. Rehbach), H. amplexicaule (Falkenstein).

Rappenalpental-Schrofenpaß (Haldenwangereck): Aspidium rigidum (Haldenwangeralpe), Larix decidua, Aconitum Napellus ssp. pyramidale, A. Stoerkianum, A. paniculatum × variegatum (?), Lunaria rediviva, Empetrum nigrum, Alectorolophus aristatus ssp. lanceolatus (Haldenwangeralpe, Schrofenpaß), A. hirsutus ssp. medius v. Semleri × aristatus ssp. subalpinus var. simplex, Orobanche flava, Gentiana purpurea (Haldenwangerkopf), Campanula latifolia, Linnaea borealis, Crepis Jacquini (Schrofenpaß), Hieracium fulgens (= aurant. × furcat.) (Haldenwangereck), H. bupleuroides ssp. Schenkii.

Rappenkopf, Kleiner, und Grat gg. d. Hochrappenkopf: Trisetum distichophyllum, Festuca violacea ssp. nigricans, Alsine rupestris (= A. lanceolata), Cerastium alpinum, Aconitum Napellus ssp. pyramidale f. alpicolum, A. Stoerkianum, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Draba aizoides, D. dubia (= frigida), D. fladnizensis (= D. Wahlenbergii), D. carinthiaca (= D. Johannis), D. carinthiaca × fladnizensis, Viola calcarata, Athamanta cretensis, Geum reptans, Astragalus australis, Galium helveticum, Erigeron Villarsii, Saussurea alpina, Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia), Hieracium dentatum (= silv. — villos.) ssp. pseudoporrectum var. subruncinatum, ssp. dentatiforme und ssp. Gaudini, H. epimedium (= prenanth. — silvat. — villos.).

Rappensee und Rappenseealpen: Juncus triglumis, Carex atrata var. nigra, Trisetum distichophyllum, Rumex nivalis, Caltha palustris var. laeta, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii, Cardamine resedifolia, Viola calcarata, Ligusticum simplex, Sibbaldia procumbens, Astragalus australis, Soldanella alpina × pusilla, Gentiana brachyphylla, Veronica bellidioides, Phyteuma hemisphaericum, Senecio carniolicus, Hieracium dentatum (= silv.-villos.) ssp. Gaudini, H. nigrescens (= alpinum — silvat.) ssp. decipiens var. subpumilum, H. picroides (= intybac. — prenanth.) ssp. pseudopicris.

Rappenseekopf: Draba aizoides, Arabis caerulea.

Rauheck: Juncus Jacquini, Carex atrata var. nigra, Trisetum spicatum, T. distichophyllum, Salix arbuscula × hastata, Rumex nivalis, Cerastium alpinum, Draba fladnizensis (= D. Wahlenbergii), auch in var. lapponica, Ligusticum simplex (Eissee), Alchimilla hybrida ssp. montana var. flabellata, Sibbaldia procumbens, Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia), Hieracium alpinum ssp. Halleri.

Rauhhorn: Carex atrata var. aterrima, C. ornithopoda var. ornithopodioides u. v. elongata (= v. castanea Murb.), C. mucronata, Potentilla dubia (= P. minima), Crepis Jacquini, Hieracium dentatum (= silvat. — villos.) ssp. pseudoporrectum var. subruncinatum.

Retterschwang: Larix decidua, Carex brunnescens (Schnippenhorn), Euphorbia dulcis, Cotoneaster integerrima, Euphrasia picta × Rostkoviana, Eu. minima × Rostkoviana, Orobanche flava (gg. Haseneck), Hieracium hypeuryum (= H. Hoppean. — Pilos.).

Riedberghorn: Euphrasia Rostkoviana × salisburgensis, H. fulgens (= aurant. — furcat.) ssp. nutans.

Rindalphorn: Dianthus silvester, Arenaria ciliata, Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Bupleurum ranunculoides.

Rohrmooser Tal: Lycopodium inundatum, Pinus Cembra (ob noch?), Oryza clandestina, Drosera intermedia, Anthriscus nitidus.

Roßberg: Arenaria ciliata (var. frigida), Sedum annuum.

Schattenberg: Carex atrata var. aterrima, C. mucronata, Sempervivum alpinum (gg. Epplesgern), Potentilla caulescens, Empetrum nigrum, Hieracium bupleuroides ssp. Schenkii.

Schlappolt: Juncus triglumis, Sparganium affine (Löcher oberh. d. Alpe), Eriophorum Scheuchzeri, Orchis incarnatus × maculatus (Alpe), Salix glabra, Bupleurum ranunculoides, Epilobium nutans, Astragalus penduliflorus (= Phaca alpina), Pirola media, Orobanche reticulata (= O. platystigma = O. Scabiosae), Campanula thyrsoidea, Hieracium fuscum (= aurant. — niphob.), H. fulgens (aurant. — furcat.) ssp. nutans, H. silvaticum ssp. atropaniculatum.

Schochen: Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii Koch), Heracleum Sphondylium ssp. sibiricum, Cotoneaster integerrima, Campanula thyrsoidea, Saussurea alpina (am Hochweg), Hieracium dentatum (= silv. — villos.) ssp. pseudoporrectum, ssp. dentatiforme, auch in var. depressum, und ssp. Gaudini.

Seealpen: Festuca pratensis var. apennina (Seealpsee), Thalictrum flexuosum, Sempervivum alpinum, Sorbus Aria × Chamaemespilus (gg. d. Nebelhorn), Lathyrus luteus (Seealpsee), Arctostaphylus Uva ursi (Seealpergündele), Orobanche alba (= O. Epithymum) (Seealptal), O. reticulata (= O. platystigma = O. Scabiosae), O. Teucrii.

Seeköpfe: Empetrum nigrum, Alchimilla hybrida ssp. montana var. flabellata, Astragalus australis, Pirola media, Saussurea alpina (hinterer Kopf), Hieracium glabratum, Hieracium alpinum ssp. Halleri, H. nigrescens (= alpin. — silvat.) ssp. decipiens var. valpiorae.

Söllereck und Grat gg. d. Schlappolt: Trichophorum alpinum, Elymus europaeus, Gymnadenia conopea × Nigritella nigra, Heracleum Sphondylium ssp. sibiricum, Rubus hirtus var. flaccidifrons f. nigrescens Sudre (viell. richtiger R. tereticaulis ssp. nigrescens (F.) Ade) (Sölleralpe, 1357 m, auch von da gegen die Schrattenwangalpe, 1424 m), Pirola media, Gentiana solstitialis, Euphrasia stricta, Cirsium oleraceum × spinosissimum, Hieracium fulgens (= aurant. — furcat.) ssp. nutans, H. silvaticum ssp. atropaniculatum, H. alpinum, auch in ssp. Halleri, H. prenanthoides ssp. bupleurifolium, H. iuranum (= prenanth. — silvaticum), H. epimedium (= prenanth. — villos. — silv., hier = iuranum — villosum), H. picroides (= intybac. — prenanth.) ssp. pseudopicris ssp. myceloides und ssp. intermixtum, H. levigatum ssp. rigidum.

Sonnenkopf: Carex brunnescens (= C. Persooni).

Sonthofen: Hemerocallis fulva (Ruine Enschen-Fluhenstein, verw.), Juncus tenuis, J. stygius (Tiefenberger Moor, ob noch?), Arum maculatum (Ruine Burgberg), Potamogeton alpinus (Tiefenberger Moor), P. filiformis (Binswang), Trichophorum

alpinum (Tiefenberger Moor), Bromus sterilis (adv.), Scheuchzeria palustris (Tiefenberger Moor), Spiranthes aestivalis (Binswang), Rumex aquaticus (Binswang), Helleborus viridis (Ruine Burgberg), Arabis Turrita, Drosera anglica × rotundifolia (Tiefenberger Moor), Potentilla sterilis (Gunzesried), Geum rivale × urbanum (Sigishofen), Trifolium hybridum (Gunzesried), Lotus uliginosus (Altstätten), Matricaria suaveolens (adv.), Cirsium oleraceum × rivulare, Chondrilla prenanthoides, Hieracium caesium (= H. glauc. — silv. — vulgat.) (Tiefenberger Moor).

Spätengundkopf: s. Einödsberg!

Sperrbachtobel und -alpe: Polystichum aculeatum ssp. lobatum × Lonchitis, Larix decidua, Allium ursinum, Astragalus australis.

Spielmannsau: Luzula luzulina (= L. flavescens), Festuca amethystina, Elymus europaeus, Aconitum Napellus ssp. pyramidale, A. Stoerkianum, Thalictrum flexuosum, Arabis Turrita, Acer platanoides, Epilobium alsinifolium × montanum, E. alsinifolium × trigonum, Oxytropis montana (tief: Trettachauen), Orobanche flava, Valeriana sambucifolia, Senecio alpinus × Jacobaea.

Spieser: Thymus Serpyllum ssp. praecox, Hieracium pyrrhanthes (= aurant. × Auric.), H. fulgens (= aurant. — furcat.) ssp. nutans, H. humile.

Steineberg: Dianthus silvester, Bupleurum ranunculoides.

Strausberg: Anthriscus nitidus (gg. Retterschwang).

Stuiben: Luzula luzulina (= L. flavescens) (Steigbachtal), Carex brunnescens (= C. Persooni), C. rostrata × vesicaria (Seifenmoor), Listera cordata, Dianthus silvester, Ranunculus silvester ssp. Hornschuchii (= R. Villarsii), Lunaria rediviva, Bupleurum ranunculoides, Lathyrus luteus, Arctostaphylus Uva ursi, Campanula thyrsoidea.

Tiefenbach: Lycopodium inundatum, Allium Schoenoprasum ssp. sibiricum, Arum maculatum (Sturmannshöhle), Carex pauciflora, C. pendula, C. brachystachys (= C. tenuis), Orchis incarnatus, Coralliorrhiza trifida (= C. innata), Epipogium aphyllum, Aconitum Napellus ssp. pyramidale, A. paniculatum (Sturmannshöhle), Barbaraea stricta, Turritis glabra, Euphorbia dulcis, Circaea intermedia (Hirschsprung), Agrimonia odorata, Medicago falcata × sativa (M. varia) (auch mit blaßgelber Blüte), Carduus crispus ssp. agrestis, Carduus defloratus × Personata (Hirschsprung), Cirsium oleraceum × rivulare, Centaurea phrygia ssp. austriaca, Hieracium amplexicaule (Felsen an d. Breitach).

Traufbachtal: Festuca amethystina, Thalictrum flexuosum, Cardamine hirsuta, Oxytropis montana (1150 m), Orobanche flava.

Trettachspitze: Carex atrata var. aterrima, Crepis terglouensis (= C. hyoseridifolia), Hieracium dentatum (= silv. — villos.) ssp. Gaudini.

Warmatsgund-Birnwangalpe (-Fellhorn): Juncus triglumis, Luzula luzulina (= L. flavescens), Orchis latifolius × maculatus, Cephalanthera longifolia (= Xiphophyllum = ensifolia), Epipogium aphyllum, Salix glabra, Gentiana purpurea, Orobanche flava, Hieracium substoloniflorum (= aurant.-Hoppean.) H. fulgens (= aurant. — furcat.) ssp. nutans, H. alpinum ssp. Halleri, H. nigrescens (= alpin. — silvat.) ssp. decipiens var. pseudo-Halleri, H. prenanthoides ssp. bupleurifolium und ssp. lanceolatum.

Wengenalpe: Sempervivum alpinum, Epilobium alsinifolium × nutans.

Wertacher Hörnle: Rosa rubrifolia var. glaucescens.

Wiedemer: Carex brunnescens (= C. Persooni).

Wilde, Großer: Cerastium latifolium (Gemswanne), Stachus Alopecurus ssp. Jacquini (Höllhörner).

Wildengundkopf: Lloydia serotina, Festuca violacea ssp. norica, Cerastium alpinum, Potentilla alpestris (gg. d. Trettachspitze), Viola calcarata (ebenda), Ligusticum simplex, Galium helveticum.

Willersalpe: Cystopteris montana, Luzula sudetica, Coralliorrhiza trifida (= C. innata), Daphne striata, Euphrasia minima × picta, Orobanche Teucrii, Chrysanthemum atratum × Leucanthemum, Taraxacum officinale ssp. alpinum.

Zeiger: Ranunculus montanus ssp. Hornschuchii, Arctostaphylus Uva ursi, Androsace lactea, Hieracium alpinum ssp. Halleri.

Zwingsteg: Rubus hirtus ssp. Güntheri var. anoplocladus Sudre, R. serpens ssp. leptadenes Sudre, R. serpens ssp. flaccidifolius var. membranaceus Sudre, Alectorolophus minor ssp. stenophyllus.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 22. Febr. lf. Js. sprach **Dr. H. Burgeff:** Über **Orchideen und Wurzelpilze** und führte etwa aus:

Schon seit langer Zeit ist es bekannt, daß die Orchideen in den Rindenzellen ihrer Wurzeln Fadenpilze beherbergen, die mit ihnen im engsten Zusammenhange lebend die Pflanze bei der Nahrungsaufnahme aus dem Boden zu unterstützen scheinen. Besonders deutlich ist dies bei den Humuspflanzen (Saprophyten), die, wie unsere Vogelnestorchis (Neottia Nidus avis), ihre farblosen, nur mit Schuppenblättern bekleideten Blütenstiele im Waldesschatten erheben. Diese Pflanzen vermögen mangels an Chlorophyll sich nicht mehr vermittels der Assimilation der Kohlensäure zu ernähren. Sie haben in dem Wurzelpilz einen Ersatz für die verlorene Fähigkeit der Photosynthese gefunden und leben durch seine Vermittlung von organischer, im Boden vorhandener Nahrung. Auch die grünen Orchideen besitzen pilzinficierte Wurzeln, die ihnen außer der Aufnahme organischer Stoffe auch die der Mineralsalze und des Wassers erleichtern.

Neue für die Beurteilung der Art dieser Vergesellschaftung von Orchidee und Wurzelpilz wichtige Tatsachen sind im letzten Jahrzehnt bekannt geworden. Die außerordentlich kleinen, staubförmigen Orchideensamen, von denen eine einzige Kapsel der Pflanze viele Hunderttausende enthalten kann, sind schon lange dafür bekannt, daß sie nur schwer zur Keimung zu bringen sind. Manche Orchideengärtner erhalten die Keimung, wenn sie die Samen auf die Töpfe der Mutterpflanzen aussäen, jedoch gelingt dies nur bei einzelnen Gattungen. Ein französischer Botaniker, Noël Bernard, fand 1903 hierfür die Erklärung; er zeigte, daß die Orchideensamen zur Keimung des Wurzelpilzes bedürfen. Aseptisch der reifen Kapsel entnommene Samen brachte er in die Reinkultur des Wurzelpilzes und stellte die eintretende Keimung fest. Das bedeutete die erste künstliche Synthese der Orchideen-Pilzsymbiose. In der Folge haben diese interessanten Verhältnisse durch Arbeiten Bernards und des Referenten weitere Klärung erfahren.

Der Pilz wandert in den sehr einfach gebauten (wurzel- und keimblattlosen) Keimling des Samens ein und lebt in dessen Zellen ohne sie zu töten. Augenscheinlich hilft er bei der Ernährung des Keimpflänzchens mit und ersetzt gewissermaßen das dem Samen fehlende Nährgewebe. Die Unterstützung des Pilzes während der Keimungsperiode ermöglicht der Pflanze die Ausbildung sehr kleiner und außerordentlich zahlreicher Samen, die vom Wind herumgeweht weit verbreitet werden. Besonders in den Tropen gelangen sie so in die Baumkronen des Urwaldes, wo die Ausbildung eines unendlich reichen Orchideenflors entwickelungsgeschichtlich nur in Beziehung mit dem geschilderten Samentypus verständlich wird.

Vortragender hat auch versucht die Resultate wissenschaftlicher Untersuchungen in die Praxis zu übertragen. Viele bisher schwer oder gar nicht keimende Samen unserer wichtigsten Gewächshausorchideen sind mit Hilfe der rein kultivierten Wurzelpilze erzogen worden. Die Resultate berechtigen zu der Hoffnung, daß die Anzucht der epiphytischen Orchideen aus Samen in erhöhtem Maße geübt, in Zukunft den in größtem Umfang betriebenen Orchideenimport, der die tropischen Wälder ihrer schönsten Schätze beraubt und schon zur Ausrottung mancher seltenen Form geführt hat, bis zu einem gewissen Grad entbehrlich machen und damit der Gefahr der Verarmung unserer Erde an solchen nur ästhetisch wertvollen Lebewesen vorbeugen wird.

Dr. H. Burgeff.

III. Naturschutz.

Schutz der bayerischen Bodenseeflora.

Joh. Ruess, München.

Wenn die Sorge um Freihaltung der Seeufer im Interesse der Allgemeinheit immer dringlicher wird, so tritt dabei nicht nur der berechtigte Wunsch hervor, es möchten die Uferlinien so viel als möglich von Bauten frei bleiben, sondern in vielen Fällen fordert die Liebe zur Natur und zur Heimat eine Erhaltung und einen Schutz des ursprünglichen Zustandes, zumal wenn es sich um Naturobjekte handelt, die dem Gesichte der Landschaft einen ausgeprägten Zug verleihen.

Es sei an die Flora des bayerischen Bodenseeufers erinnert. Wenn der Villensturm so, wie er an den Gestaden dieses schönen Sees vor Jahren begonnen hat, in gleicher Weise fortwütet, dürfte nach einem Jahrzehnt fast die ganze etwa 9 km lange Uferzeile von Lindau bis zur württembergischen Grenze mit einer ziemlich lückenlosen Reihe prächtiger Villen „geschmückt" sein, was zur Folge haben wird, dass die überaus reizvolle, biologisch sehr merkwürdige Uferflora rettungslos verschwinden muß.

Es wäre für Vereine, die in ihren Zielen die Heimat- und Naturpflege umfassen, eine außerordentlich verdienstvolle Aufgabe, den Schutz der bedrohten Uferpflanzen in ihr Arbeitsprogramm aufzunehmen. Es sind noch — aber sehr wenige — Plätze vorhanden, die ein mehr oder weniger geschlossenes Bild der gefährdeten Pflanzenwelt der Uferzone zeigen.

Es sei erinnert an das Mündungsgebiet des sog. Öschbachs bei Wasserburg. Der Platz ist samt dem dazugehörigen Überschwemmungsgebiet und einer Badeanstalt fast ganz Gemeindebesitz; ein kleiner Teil gehört einem Fischer, der sich dort eine Hütte errichtet hat. An diesem Uferfleck sind folgende Pflanzen vereinigt: *Triticum glaucum, Triticum repens var. glaucum, Erucastrum obtusangulum, Myosotis Rehsteineri, Saxifraga oppositifolia, Galeopsis pubescens, Agrostis alba var. flagellaris Neilr. f. fluitans Schröter, Deschampsia rhenana Gremli, Gratiola officinalis, Allium Schoenoprasum ssp. sibiricum, Arundo Phragmites, Senecio paludosus, Ranunculus reptans L.* usw. Es ist die ganze Gesellschaft der Charakterpflanzen dieses Gebiets. An verschiedenen dieser Pflanzen treten beim Übergang vom Wasser zum Land oder umgekehrt biologische Erscheinungen zutage, wie sie besonders von Schröter und Kirchner „Die Vegetation des Bodensees" geschildert werden. Dieser Platz ist infolge seiner Flachküste auch ein Gebiet der vielbesprochenen Furchensteine. Auch für den Nichtbotaniker ist z. B. die farbenfreudige Frühlingsflora dieses Platzes eine Augenweide: Die zahlreichen blauen, dem Sande anliegenden Blumenpolster der *Myosotis Rehsteineri*, die roten Röschen der *Saxifraga oppositifolia* und die sattgelben Blütenbüsche des *Erucastrum obtusangulum* sind mit Schneeglöckchen und Lerchensporn die frühesten Blüher der Bodenseegegend.

Ein anderer botanisch ungemein charakteristischer Platz ist der Standort, der als Eiszeitrelikt angesehenen *Saxifraga oppositifolia* am Seeufer des schönen Ortes Nonnenhorn unterhalb des Hauses Nr 34. Es ist ein nicht allzugroßes, abgerundetes Gebiet der Strandzone mit reichlichem Vorkommen dieser Pflanze in fast ungemischtem Bestande. Man darf es einen botanischen Genuß seltener Art nennen, wenn man schon Ende Februar diesen Platz mit den großen rötlichblauen Blüten bestreut sieht. Der Standort ist nach einigen Monaten etwas unter Wasser und die kurze Vegetationsperiode nötigt das Pflänzchen, frühzeitig zu blühen und zu fruchten.

Sollte es nicht möglich sein, daß Alpenverein oder auch Verschönerungs- und Fremdenverkehrsvereine der Umgegend in irgend einer Weise eine schützende Hand ausbreiten möchten, damit ein Naturschatz nicht etwa unbeachtet verloren gehe? Die Gefahr des Verlustes ist gegenwärtig vielleicht nicht groß, aber die Sicherung des Geländes deshalb wahrscheinlich um so leichter.

Vorstehende Zeilen sollen nur die schützende Aufmerksamkeit maßgebender Vereine oder Persönlichkeiten wecken. Hat doch die Alpenvereinssektion Lindau den schönen alpinen Garten bei der Lindauer Hütte geschaffen und dadurch gezeigt, daß ihr der Schutz und die Pflege der Pflanzen wohl am Herzen liegt.

Schutz der heimischen Pflanzen.

Die Bayerische Botanische Gesellschaft hat sich entschlossen, demnächst nach dem Vorbilde anderer bedeutsamer Vereinigungen (z. B. Deutsches Museum, zoologischer Garten usw.) eine Serie sogenannter **Siegelmarken** herauszugeben, die die Devise tragen: „Schützet die Pflanzen!“ und mit dem Namen des Vereins versehen sind. Wir gingen einerseits von dem Gedanken aus, daß die Herausgabe solcher Marken gegenwärtig die modernste und verbreitetste Art ist, eine populäre Idee wie die des Pflanzenschutzes in alle Schichten des Volkes zu bringen, insbesondere auch der Jugend zu vermitteln, andrerseits erhoffen wir, daß aus dem Erträgnis der Marken eine mehr oder weniger große Summe für den „Garchinger-Heide-Fond“ erzielt werde. Wir glauben beiden idealen Zwecken zu dienen, indem wir vier künstlerisch wertvolle Marken in Vierfarbendruck (Kunst- und Verlagsanstalt C. Andelfinger u. Co.) veröffentlichen: Enzian (*Gentiana acaulis*), Frauenschuh, Seerose und Heideröschen (*Daphne Cneorum*) mit entsprechendem Landschafts-Hintergrund. Die vortreffliche Künstlerin, Frau A. Doposcheg-Schwabenau, die Gattin eines unserer Mitglieder, hat durch den Entwurf der reizvollen, farbenfreudigen, kleinen Kunstwerke die botanische Gesellschaft zu großem Danke verpflichtet. Die Marken haben alle Eigenschaften, durch Entwurf und Farbengebung für die Geschmacksbildung erzieherisch auf jung und alt zu wirken und wir dürfen behaupten, daß sie unstreitig zu den schönsten und wertvollsten Erzeugnissen dieser Art künstlerischer, moderner Propagandamittel zu rechnen sind.

Wir ersuchen die verehrlichen Mitglieder unsere Sache durch Abnahme solcher Marken zu unterstützen und womöglich auch in andern Kreisen für Verbreitung zu sorgen. Die Serie zu 4 Stück kostet 15 Pfg., es wird aber gebeten, nicht unter 10 Serien abzunehmen. Die Preise stellen sich folgendermaßen:

10 Serien (40 Marken) 1,40 ℳ, mit Porto 1,50 ℳ;
50 „ (200 Marken) 6,— ℳ, mit Porto 6,20 ℳ;
100 „ (400 Marken) 11,— ℳ, mit Porto 11,30 ℳ.

Bestellungen und Zahlungen wollen gefälligst gemacht werden bei unserm Vereinsmitglied Hn. Johann Rueß, Lehrer, München, Römerstr. 4/2.

Das **K. Bezirksamt Rosenheim** erließ in No. 12 des Rosenheimer Amtsblattes vom 9. März 1912 distriktspolizeiliche Vorschriften über Pflanzenschutz, worin *Scolopendrium vulgare, Gentiana acaulis, Galanthus nivalis, Leucoium vernum, Lilium bulbiferum* und *Primula Auricula* sowie alle Orchideenarten unter Schutz gestellt werden. Diese Pflanzen dürfen weder mit noch ohne Wurzeln verkauft werden. Im übrigen decken sich die Bestimmungen mit den meisten anderen distriktspolizeilichen Erlassen.

Der Stadtmagistrat Rosenheim schließt sich durch ortspolizeiliche Vorschrift vom 3. Mai 1912 dem Vorgehen des Bezirksamtes Rosenheim an.

IV. Rezensionen.

Hanemann, Flora der Umgebung Rothenburgs o. Tbr. Verlag C. H. Trenkle (Joh. M. Kloppenburg), Rothenburg. 61 S.

Das Büchlein schildert die Vegetationsverhältnisse des Gebietes nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten. In der Waldflora wurden namentlich auf Gips-

keuper manche neue bemerkenswerte Funde gemacht, so *Potentilla argentea f. macrotoma, Galium silvaticum f. pubescens, Vicia dumetorum, Pleurospermum austriacum, Centaurea pseudophrygia, Lithospermum purpureo-caeruleum, Orchis purpureus*, im Muschelkalkgebiete *Geum urbanum × rivale*. Aus den Steppenheidegenossenschaften verdienen *Salvia silvestris, Genista sagittalis, Rosa graveolens, Rosa glauca f. myriodonta, Althaea hirsuta, Stachys germanicus, Orchis Rivini* als seltenere Erscheinungen hervorgehoben zu werden. Es folgen Abschnitte über „Arten von unbestimmtem Anschluß", worin *Cirsium acaule × bulbosum* und *Teucrium Scorodonia* erwähnt werden, dann über „Weiher, Sumpf, nasse Stellen", woraus *Scirpus Tabernaemontani* und *Teucrium Scordium* genannt seien, endlich über „Kulturbegleiter, Gartenflüchtlinge", worin eine Reihe von Arten aufgeführt wird, die in neuerer Zeit sich auch anderswo immer mehr ausbreiten. Das Gebiet erscheint nach den Ausführungen des Verfassers floristisch mannigfaltig.

XI. Bericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen (E. V.). Bamberg 1912. 101 S.

Der reichhaltige Bericht bietet außer den geschäftlichen Mitteilungen und denen über die vom Vereine unterstützten Alpengärten (Lindauer Hütte, Neureuth, Raxalpe, Schachen) eine beachtenswerte Arbeit von Karl Magnus über den Pflanzenschonbezirk bei Berchtesgaden, worin das Vorkommen mancher aus dem Gebiet bisher unbekannter, besonders nicht alpiner Arten sowie neue Höhengrenzen nachgewiesen werden; besondere Erwähnung verdient die für Bayern neue *Swertia carinthiaca* (= *Pleurogyne carinthiaca*) vom Funtenseegebiet. Hieran schließt sich eine Flora des Gebietes der Ansbacher Hütte von Ad. Rüdel. Die Vegetation zeigt nahe Verwandtschaft mit der Flora des Algäus, dem gegenüber sie *Woodsia ilvensis* (= *hyperborea*) und *Campanula cenisia* voraus hat. Ein Bericht von C. Schmolz über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zugunsten der Alpenflora sowie ein Verzeichnis der vom Verein gesammelten Diapositive bilden willkommene Beigaben.

Aug. Friedr. Schwarz, Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Umgebung von Nürnberg-Erlangen etc. VI. Teil. Fortsetzungen und Nachträge. Nürnberg 1812. S. 1063—1283.

Dem grundlegenden Werke des Verfassers über die fränkische Flora folgt in diesem Bande ein umfangreicher Nachtrag, der sich auf die einschlägige Literatur und auf alle botanischen Beobachtungen erstreckt, die in letzter Zeit im Gebiete angestellt wurden. Neben zahlreichen Neufunden, die beweisen, welche rührige Tätigkeit in diesem Teile Bayerns im letzten Jahrzehnt entfaltet wurde, verdient besondere Beachtung die Behandlung der kritischen Gattungen, wie *Polygala, Rubus, Rosa, Potentilla, Epilobium, Hieracium, Alectorolophus, Menta, Salix* u. a., worin der Verfasser der neuen systematischen Literatur in vollem Umfange Rechnung trägt.

Vollmann.

---

1. **Schwarz, A.,** „Die geologischen und floristischen Verhältnisse um Neumarkt" in **Bürkmüller, Leopold,** „Führer durch Neumarkt i. Oberpf. und Umgebung." 2. Aufl. Neumarkt, Oberpfalz (J. M. Boegl) s. a. [1910 erschienen]. 135 ff.

2. **Schwarz, A.,** „Der Pflanzenwuchs der Fränkischen Schweiz" in **Göhring, Ludwig,** „Führer durch die Fränkische Schweiz und ihre Vorberge." 7. Aufl. Erlangen (Th. Blaesing) 1911.

3. **Schwertschlager, J.,** „Ein Blick auf die geologischen, botanischen und zoologischen Verhältnisse des Altmühlgebirges" in „Das Altmühltal. Herausgegeben von Gemeinden, Verkehrs- und Verschönerungsvereinen des Altmühltales in Verbindung mit dem Nordbayerischen Verkehrsverein in Nürnberg." Nürnberg (Fr. Monninger) s. a. [1909 erschienen].

4. **Vollmann, Fr.,** „IV. Pflanzenkleid" in **Vollmann, Richard,** „Führer durch den Bayerischen und Böhmerwald." München (J. Lindauer) 1912. 9 ff.

Die gemeinsame Besprechung dieser vier Arbeiten rechtfertigt sich nicht nur aus dem von ihnen verfolgten gleichen Ziele, im engbegrenzten Rahmen eines Reiseführers ein knappgedrängtes, dabei aber doch übersichtliches Bild von der Flora des darin behandelten Gebiets zu geben, sondern vor allem auch durch die gleich glückliche Art und Weise, wie dies ihren Verfassern gelungen ist. Wir sind ja im allgemeinen gewohnt, wo sich in Reiseführern überhaupt floristische Angaben vorfinden, diese entweder fachbotanischen Arbeiten mehr oder weniger kritiklos entlehnt oder aber auf einem nur flüchtigen Aufenthalte gesammelt zu sehen. Daß dabei viel Wesentliches verschwiegen, Unwesentliches (namentlich das Vorkommen besonders augenfälliger, dabei aber weder seltener noch pflanzengeographisch interessanter Pflanzenarten) unnötiger Weise hervorgehoben wird und auch manche unrichtige Angaben mit unterlaufen, liegt auf der Hand. Es ist daher eine besonders dankenswerte Aufgabe, wenn Männer, die die Pflanzenwelt eines Gebietes in jahrzehntelanger aufopfernder Tätigkeit erforscht und aus eigenster Anschauung gründlich kennen gelernt haben, das Wissenswerteste hierüber in aller Kürze zusammenfassen, um nicht nur dem das Gebiet bereisenden fremden Naturfreunde einen wertvollen Wegweiser an die Hand zu geben und dadurch ein oft beschwerliches und vergebliches Suchen zu ersparen[1]), sondern auch manchem Einheimischen erst zum Bewußtsein zu bringen, welchen Reichtum von Naturschätzen seine Heimat birgt, und ihn dadurch zu Naturbeobachtung und Naturschutz anzuregen.

Diesen Anforderungen werden die erwähnten vier Arbeiten in vollem Maße gerecht:

Schwarz, der unermüdliche Erforscher der Flora des fränkischen Jura, der die Ergebnisse seiner Erforschungen in seiner mustergültigen „Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen" niedergelegt und erst neuestens wieder durch den im XVIII. Bde. der Abh. NG. Nürnberg [1912] erschienenen „VI. Teil. Fortsetzungen und Nachträge" dieser Flora bewiesen hat, daß er noch keineswegs gewillt ist auf seinen Lorbeeren auszuruhen, hat in den beiden hier vorliegenden Arbeiten jeweils ein beschränkteres Gebiet herausgegriffen, um seine floristischen (bei der erstgenannten Arbeit auch geologischen) Verhältnisse erschöpfend darzustellen. Dabei verfährt er nicht nach trocken systematischen Grundsätzen, sondern stellt die für die einzelnen geologischen Zonen und Örtlichkeiten charakteristischen Pfanzengenossenschaften übersichtlich zusammen und versteht es meisterhaft an passender Stelle allgemein interessierende Bemerkungen über die einzelnen Arten einzuflechten. Auf diese Weise wird auch dem Laien nicht nur die Bestimmung der an den einzelnen Plätzen aufgefundenen Pflanzen unter Zuhilfenahme eines guten Bestimmungsbuches wesentlich erleichtert, sondern er bekommt vor allem auch tiefere Einblicke in den Zusammenhang zwischen ihrer Verbreitung und der geologischen Unterlage und ihren übrigen Lebensbedürfnissen.

Schwertschlager, der meines Wissens zuerst 1890 in der Vorrede zu seiner Studie „Der botanische Garten der Fürstbischöfe von Eichstätt" wertvolle Beiträge zur Eichstätter Flora veröffentlichte und sie seitdem um manchen schönen Fund bereicherte (ich erinnere hier vor allem an die Neuentdeckung der *Kernera saxatilis* für den Frankenjura — vgl. Vollmann in Ber. BBG. IX. 9 [1904]), neuerdings aber mit einer Reihe von wertvollen rhodologischen Arbeiten an die Öffentlichkeit trat (vgl. vor allem Ber. BBG. IV. 22 ff. [1896]; XI. 170 ff. [1907]; Denkschr. KBG. Regensburg. XI. NF. V. 234 ff. [1911] und seine als selbständiges Werk erschienenen „Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura"), hat sich entsprechend dem Um-

[1]) Freilich wird man dabei nicht soweit gehen dürfen wie Brunotte und Lemasson in ihrem „Guide du botaniste au Hoheneck et aux environs de Gérardmer". Paris-Nancy 1893, wo auf beigegebenen Spezialkarten die Fundorte der einzelnen Seltenheiten genau verzeichnet sind und dadurch ihrer Ausrottung Tür und Tor geöffnet ist.

fange und Zwecke des in erster Linie der Hebung des Fremdenverkehres im Altmühltale dienenden Führers etwas kürzer fassen müssen. Es ist ihm aber trotzdem gelungen die vier im Altmühltale vertretenen pflanzengeographischen Gruppen (mittel- und südeuropäische, pontische und atlantische) unter Hervorhebung ihrer Lebensbedingungen und Aufzählung einiger ihrer Hauptvertreter treffend zu charakterisieren.

Vollmann, der von seinem früheren Wohnsitze Regensburg aus und inzwischen auf mehreren größeren Ferienreisen Gelegenheit hatte sich mit der Flora des Bayerischen und Böhmer-Waldes eingehend vertraut zu machen und auch in diesen Mitteilungen schon wiederholt (I, 19. 195 ff. [1901]; II, 13. 223 ff. [1909]) wertvolle Beiträge dazu veröffentlichte, bringt auf Seite 9 mit 14 des von seinem Sohne Richard verfaßten, in Inhalt und Ausstattung gleich trefflichen Führers eine eingehende Darstellung der im Böhmerwalde vertretenen Pflanzenformationen (Wald, Moore, Seen, Felder, Wiesen, Borstengrasmatten und Felsen), wobei trotz des knappen Raumes kaum eine der wichtigeren Arten unerwähnt bleibt (auch die Zellkryptogamen finden entsprechende Berücksichtigung), bei selteneren Arten viele — z. T. neue — Einzelfundorte angegeben sind und namentlich auch die angewandte Botanik (Land- und Forstwirtschaft) zu ihrem Rechte kommt.

Es wäre nur zu wünschen, daß die hier gegebenen Beispiele recht viele Nachahmung finden und nicht nur die Herausgeber und Verfasser von Reisehandbüchern und Lokalführern sondern auch die Verkehrs-, Verschönerungs- und Touristenvereine für die Bearbeitung des naturwissenschaftlichen Teiles ihrer Veröffentlichungen sich stets die Mitarbeit erfahrener und bewährter Fachleute sichern möchten.

Dr. Hermann Poeverlein.

V. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande (Stand vom 15. Juni 1912).

Zugang:

Düll H., Schliersee — XVIIc. — Helmreich Heinrich, Apotheker, München (Ismaningerstr. 64) — XVIc. — Jungmann Wilhelm, stud. rer. nat., München (Sophienstr. 1a/IV) — XVIc. — Obermüller Kaspar, Sarreiter-Bauer, Waakirchen (Post Schaftlach) — XVIIc. — Rothdauscher, Dr. H., Rosenheim — XVIIb.

Abgang:

Rohnfelder Fritz, Kgl. Forstamtsassessor in Iphofen bei Marktbibart († 19. III. 12).

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis).

Binsfeld Rudolf, Kgl. Landgerichtsrat, München (Horemansstr. 23/I) — XVIc. — Dick Julius, Obergeometer bei der Kgl. Flurbereinigungskommission, München (Blütenstr. 15/II Rg.). — Hepp Ernst, K. Finanzassessor, München, Schnorrstr. 9/II.

Herr Oberstlandesgerichtsrat a. D. K. F. Arnold, der nahezu drei Jahre hindurch I. Vertreter der Gesellschaft im Landesausschusse für Naturpflege war, hat diese Funktion niedergelegt. Es wird ihm hiemit auch an diesem Orte der wärmste Dank für seine gewissenhafte, aufopfernde Tätigkeit zum Ausdruck gebracht. Der bisherige II. Vertreter, Prof. Dr. F. Vollmann rückte nach Beschluß der Vorstandschaft an seine Stelle ein; zum II. Vertreter wurde Herr Univ.-Prof. Dr. G. Hegi gewählt.

VI. Kleinere Mitteilungen.

Seit der letzten Veröffentlichung (Mitt. II 23 S. 435 f.) sind eingegangen:

a) Photographien. Von Hn. Regierungsrat Eigner in Speyer: Gagea saxatilis, Helleborus foetidus und Pulsatilla vulgaris von Herxheim a. B. in der Pfalz.

b) Diapositivbilder: Von Hn. Apotheker E. Meisner in Bad Aibling: Galanthus nivalis von Bad Aibling, Leucoium vernum von Pfaffing bei Bad Aibling, Ilex aquifolium von der berühmten Gartenhecke des verstorbenen Kunstmalers Leibl in Kutterling bei Feilnbach (ca. 4 Exemplare mit 30 cm Stammumfang) und aus dem Breitensteingebiet (Stamm 4 bis 5 m hoch), Pinus montana var. uncinata im Pangerfilz, Iuniperus communis (baumartig, Umfang ca. 40 cm, Höhe ca. 6 m) im Forstbezirk Kaisill im Breitensteingebiet zwischen Eibelkopf und Ellbach — Eck, ca. 900 m.

Von Mitte Juli bis Mitte September finden keine Sitzungen der Gesellschaft statt. Dagegen sind während dieser Zeit jeden Donnerstag abends nach 8 Uhr Mitglieder der Gesellschaft im „Hofe" der Pschorrhallen (Neuhauserstraße) zu treffen, was hiemit auch den auswärtigen Mitgliedern bekannt gegeben wird.

Da die in dieser Nummer enthaltene größere Arbeit aus praktischen Gründen nicht geteilt werden konnte und daher eine Doppelnummer ausgegeben werden mußte, erscheint die nächste Nummer der „Mitteilungen" am 1. Januar 1913.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Franz Vollmann, Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen. S. 437. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 464. — III. Naturschutz. S. 465. — IV. Rezensionen. S. 466. — V. Vereinsnachrichten. S. 469. — VI. Kleinere Mitteilungen. S. 470.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn Ansbach.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00289 2634